

ОБРАЗЕЦ



**До Универзитет „Гоце Делчев“ – Штип**  
**Фонд за научно - истражувачка работа**

**Барање за финансирање на научно - истражувачки проект**  
*Application form for financing of research projects*

Дата на поднесување	15.02.2013
Проект Бр:	(Се пополнува од Архивата на Универзитетот)

Date of submission	15.02.2013
Project No:	(Filled by the University authority)

Наслов на проектот	Проучување на присуството на бактериската пламеница ( <i>Erwinia amylovora</i> ) кај овошните култури во Македонија
Клучни зборови	<i>Erwinia amylovora</i> , пламеница, BIOLOG, PCR/RFLP
FRASCATI класификација	Научно подрачје: Биотехнички науки Заштита на растенијата

Proposal Title	Observation the presence of fire blight ( <i>Erwinia amylovora</i> ) on fruit culture in the Republic of Macedonia
Keywords	<i>Erwinia amylovora</i> , fire blight, BIOLOG, PCR/RFLP
FRASCATI classification	Biotechnology, Plant protection

## ПРВ ДЕЛ/PART 1:

### Апстракт (максимум 250 зборови)

Бактериската пламеница кај овошните култури – *Erwinia amylovora*, денес претставува една од најзначајните и најопасни заболувања за крушата, јаболката, дуњата и други растенија од фам. *Rosaceae*. Во Македонија за прв пат била забележана во 90-те години кај крушката и дуњата. Оттогаш, оваа многу значајна бактериоза предизвикува значајни последици во подигањето на нови овоштарници и одгледувањето на истите.

Симптомите предизвикани од *E. amylovora* се манифестираат на цветовите, т.е. на венечните ливчиња. Тие дехидрираат, се сушат и брзо се спуруваат, стануваат кафеави до црни. Најмасовни инфекции се остваруваат преку цветовите. Брзината на населувањето на една овошка зависи пред се од сочноста на ткивата и од погодната температура и влажност.

За точна идентификација на патогенот освен теренска анализа на здравствената состојба на овошките, се користат лабораториски тестови на осетлива детекција – молекуларни анализи (PCR-RFLP).

Основната цел на проектот е да се проучи: а.) присуството на бактериската пламеница кај овошните култури во Македонија, пред се кај крушката, јаболката и дуњата; б.) лабораториски да се потврди; в.) да се применат соодветни мерки за спречување на ширење на болеста.

### Abstract (max 250 words)

*Erwinia amylovora* - fire blight in fruit crops, today is one of the most important and dangerous diseases on pear, apples, quince and other plants from fam. *Rosaceae*. In Macedonia, fire blight has been observed for the first time in 90 year, on pear and quince trees. Since then, this very important bacteriosis causes significant consequences in the planting of new orchards and nurture them.

Symptoms caused by *E. amylovora* manifest first on the flowers. They dehydrate, dry and fast dies, becoming brown to black. Out most infections are accomplished through flowers. Speed of settlement of a fruit depends from the juicy tissues and suitable temperature and humidity. Accurate identification of the pathogen than field analysis of the state of health of trees, used laboratory tests sensitive detection - molecular analysis (PCR-RFLP).

The main objective of the project is to study: i.) Presence of fire blight in fruit crops in Macedonia, mainly in pear, apples and quince; ii.) laboratory confirmed; iii.) to implement appropriate measures to prevent spread of the disease.

## Детален опис на проектот:

### Вовед

Детален опис на сегашните сознанија на предметот на истражувањето (максимум 1 страница)

Бактериската пламеница кај овошните култури е многу значајна карантинска болест присутна во голем број на земји ширум светот.

Бактеријата посебно ги напаѓа јабolkата и крушата, каде предизвикува економски значајни штети, но тоа не значи дека кај другите растенија од фам *Rosaceae* не предизвикува економски загуби.

Во 80-те години посебно била забележана масовна појава на бактериската пламеница на територијата на бившите југословенски простори, која резултирала со катастрофални последици – ископачување на големи површини под овошни насади.

Најновите истражувања за оваа патогена бактерија, особено во делови на Македонија, укажуваат на појава и на дивата популација (дивата крушка), за која во 90-те години се сметало дека има гени на отпорност спрема бактериската пламеница и дека може да се користи при калемењето и создавањето на генетски отпорни сорти.

За да имаме едно квалитетно производство, кое од година во година ќе резултира со зголемен принос потребно е навремено да се следи здравствената состојба на терен и да се интервенира во насока на заштита на истото доколку веќе постои појава на патогената бактерија.

Имајќи ги во предвид приложените сознанија за појавата и присуството на бактериската пламеница, во периодот предвиден за овој научно истражувачки проект ќе разработиме едно многу значајно подрачје од областа на заштитата на растенијата, а тоа е следење на здравствената состојба на овошките, пред сè крушката, јабolkата и дуњата во позначајните региони каде што се произведуваат во Македонија: Ресен, Валандово, Гевгелија, Куманово, Штип и Струга.

Притоа, паралелно ќе се следи и можноста за појава на бактериската пламеница кај дивата популација (дивата крушка, *Pyrus pyraster*), за која веќе постојат податоци дека е домаќин на *E. amylovora* во Македонија. Следниот чекор ќе биде, изолација и идентификација на патогените бактерии добиени од симптоматични растенија со цел да се добие увид во присуството на паразитните бактерии кои се јавуваат кај овошките на територијата на Република Македонија.

### **Предложени истражувања**

Дефинирајте ги целите и опишете ги детално планираните истражувања, со посебен осврт на предностите на користената методологија и истражувачкиот план со временска рамка (најмногу 3 страници)

**Првата година** од реализацијата на проектот се предвидени теренски истражувања и колекционирање на материјал за анализа во рамките на кои ќе се испитува присуството на бактериската пламеница во Република Македонија, и тоа во регионите на: Ресен, Валандово, Гевгелија, Куманово, Штип, Велес, Винаца, Неготино и Тетово. Симптомите кои ќе бидат забележани ќе се фотодокументираат и детално ќе се опишат со цел подоцна да се споредат симптомите кај овошките и кај дивата популација.

Во рамките на теренските испитувања исто така се предвидува и проценка на интензитетот на болеста според бројот на заразени растенија во однос на здрави. За таа цел се предвидува посета на регионите неколку пати во текот на годината. Првата посета, односно првиот мониторинг ќе се направи во месец мај. Тогаш ќе се забележат првите симптоми и ќе се земат првите примероци од растенијата за испитување. Следниот мониторинг продолжува во летниот период се до месец октомври, кога постојано ќе се врши преглед на состојбата на терен, фотодокументирање и собирање на материјал за анализа.

Дел од симптоматичните растенија на соодветен начин ќе се транспортираат до Лабораторијата за заштита на растенијата и животната средина каде што ќе се направи соодветните лабораториски тестови (изолација на патогенот, ќе се провери нивната патогеност со помош на вештачка инокулација (Кохови постулати) и ќе се определи биохемискиот и физиолошкиот профил на патогенот).

За определување на биохемискиот профил на патогените ќе се користат класични методи како и BIOLOG тест со помош на кој можат да се испита користењето на 96 различни видови јаглени хидрати, киселини и некои азотни соединенија:  $\alpha$ -cyclodextrin, dextrin, glycogen, tween 40, tween 80, N-acetyl-D-glucosamine, N-acetyl-galactosamine, adonitol, L-arabinose, D-arabitol, D-cellobiose, D-erythritol, D-fructose, L-fucose, D-galactose, gentiobiose,  $\alpha$ -D-glucose, m-inositol,  $\alpha$ -D-lactose, lactulose, maltose, D-mannitol, D-mannose, D-melibiose,  $\beta$ -methyl-D-glucoside, D-psicose, D-raffinose, L-rhamnose, D-sorbitol, sucrose, D-trehalose, turanose, xilitol, pyruvic acid methyl ester, succinic acid mono-methyl-ester, asetic acid, Cis-aconitic acid, citric acid, formic acid, D-galactonic acid lactone, D-galacturonic acid, D-gluconic acid, D-glucosaminic acid, D-glucuronic acid,  $\alpha$ -hydroxybutyric acid,  $\gamma$ -hydroxybutyric acid, p-hydroxy phenylacetic acid, itaconic acid,  $\alpha$ -keto buturic acid,  $\alpha$ -keto glutaric acid,  $\alpha$ -keto valeric acid, D,L-lactic acid, malonic acid, propionic acid, quinic acid, d-saccharic acid, sebacic acid, siccinic acid, bromosuccinic acid, succinamic acid, glucuronamid, L-alaninamid, D-alanin, L-alanin, L-alanyl glycine, L-asparagine, L-aspartic acid, L-glutamic acid, glycyl-L-asparatic acid, glycyl-L-glutamic acid, L-histidine, hydroxy-L-proline, L-leucine, L-ornithine, L-phenylalanin, L-proline, L-proglutamic acid, D-serine, L-threonine, D,L-carnitine,  $\gamma$ -amino buturic acid, urocanic acid, inosine, uridine, thymidine, phenyethyl amine, putrescine, 2-aminoethanol, 2,3-butanediol, glycerol, D,L- $\alpha$ -glycerol phosphate,  $\alpha$ -D-glucose-1-phosphate, D-glucose-6-phosphate.

Конечната идентификацијата на патогените ќе се направи на молекуларно ниво со помош на *Polimerase chain reaction* (PCR) со

употреба на позитивна контрола од истиот вид на патоген (според EPPO протокол на работа). Ќе се користи универзален прајмерски сет за утврдување на големината на геномот на *Erwinia amylovora*, споредена со позитивната контрола од колекцијата од Белгија. На крај за да се утврди идентичноста на видовите од *Erwinia amylovora* од различни култури ќе се направи и типизација со помош на RFLP молекуларна метода (според EPPO протокол на работа).

Во **втората година** се предвидува мониторинг и теренски истражувања на регионите: Ресен, Валандово, Гевгелија, Куманово, Штип, Велес, Винаца, Неготино и Тетово и во овие региони предвидени се истите испитувања како и во првата година. Проценка на интензитетот на болеста според бројот на заразени растенија во однос на здрави. За таа цел се предвидува посета на регионите неколку пати во текот на годината. Тогаш повторно ќе бидат земени примероци за испитување. Опис и фотодокументирање на симптомите, со цел подоцна да се направи разлика во симптомите кои ги предизвикуваат различни патогени, симптомите кои ги манифестира ист патоген но во различни климатски и почвени услови и да се споредат со симптомите кои се среќаваат во литературата.

Транспорт на дел од симптоматичните растенија во Лабораторијата за заштита на растенијата и животната средина, каде што ќе се направи изолација на патогените, ќе се провери нивната патогеност со помош на вештачка инокулација (Кохови постулати) и ќе се определи биохемискиот и физиолошкиот профил на патогенот.

За определување на биохемискиот профил на патогените ќе се користат класични методи како и BIOLOG тест со помош на кој можат да се испита користењето на 96 различни видови јаглени хидрати, киселини и некои други соединенија.

Конечната идентификацијата на патогените ќе се направи со примена на молекуларни методи PCR-RFLP со употреба на позитивна контрола од истиот вид на патоген.

Истражувањата и резултатите од двете предвидени години ќе бидат анализирани со цел да се донесат правилни заклучоци за состојбата со присуството на бактериската пламеница кај овошните култури и дивата популација во Македонија.

Користејќи ги овие податоци во рамките на проектот се предвидува да се направи карта на распространетост на болеста од која ќе може да види во кој дел најмногу е застапен овој многу значаен карантински патоген.

Имајќи ги во предвид поволните климатски услови за развој на патогенот во нашата земја особено треба да се внимава при подигањето на нов овошен насад и при неговото одгледување.

Од резултатите кои ќе се добијат со реализацијата на овој проект четири групи на корисници се издвоени како најзначајни и тоа: Министерството за земјоделство, шумарство и водостопанство, Министерството за наука, советодавните институции и земјоделците, како и нивните здруженија од областа на земјоделството.

Предложените методи и активности во овој проект не предизвикуваат оштетувања на природните екосистеми. Предложените мерки за заштита ќе дадат акцент на непестицидните методи кои придонесуваат за одржување на природниот баланс и збогатување на биодиверзитетот во агроекосистемите.

Испитувањата во *in vitro* услови ќе се извршат во Лабораторијата за

заштита на растенијата и животната средина на Земјоделскиот факултет при Универзитет „Гоце Делчев“ во Штип. Лабораторијата располага со целокупната техничка опременост за реализација на предвидените проектни активности.

Научно истражувачкиот тим на проектот е составен од главен истражувач, еден соработник истражувач, двајца млади истражувачи и еден студент запишан на втор циклус на студии на Универзитетот „Гоце Делчев“ во Штип.

## Details of the proposal:

### Introduction

Provide a critical evaluation on the status of research in the proposed field (Maximum 1 page)

Fire blight in fruit crops is very important quarantine disease present in a number of countries around the world.

Bacteria specifically affects apples and pear, which causes economically significant damage, but that does not mean that the other plants from *Rosaceae* does not cause economic losses.

In 80 years especially has been reported outbreak of bacterial burners on the territory of former Yugoslavia, which resulted in devastating consequences - uproot large areas under orchards.

The latest research on this pathogen bacteria, especially in parts of Macedonia, indicate the occurrence of wild populations (wild pear), which in the 90 years it was believed that there are genes for resistance against bacterial burners that can be used for grafting and the creation of genetically resistant varieties.

To have a quality production, which from year to year will result in an increased yield it is timely to monitor the health field and to intervene in order to protect it if it already exists occurrence of pathogenic bacteria.

Taking into account the presented findings on the emergence and presence of fire blight, within the period provided for this scientific research project will work out a very important area in the field of plant protection, and it is monitoring the health of trees, mostly apples, pear and quince trees in the most important regions where they are produced in Macedonia: Resen, Valandovo, Gevgelija, Kumanovo, Stip and Struga.

Moreover, in parallel will be monitored and the likelihood of fire blight in wild populations (wild pear, *Pyrus pyraster*), for which data already exist that hosts *E. amylovora* in Macedonia.

The next step will be the isolation and identification of pathogenic bacteria obtained from symptomatic plants in order to gain insight into the presence of parasitic bacteria that occur in fruits in the territory of the Republic of Macedonia.

## Research Project

Define the aims and the specific research activities to be pursued during the project period, and provide a comprehensive description of the methods to be used, the advantages of the suggested methodological approach and the research work plan. (Maximum 3 pages)

In the **first year** of the project are predicted field investigations which will deal with the symptom of fire blight in the regions: Resen, Valandovo, Gevgelija, Kumanovo, Shtip, Veles, Vinica, Negotino and Tetovo. Observed symptoms will be described in detail and photo documented in order to find differences between the symptoms caused by pathogen, symptoms caused by the same pathogen but in different climate and soil conditions and to compare them with the symptoms caused in wild plants. In the frame of field investigations there is going to be made the estimation of the intensity of the disease according to the number of diseased against the number of healthy plants. For that purpose there are going to be few monitoring per year. The first monitoring is planning to start from month May. Then the first symptoms are observed and then the first symptomatic plants are going to be taken for laboratory investigation. After that, a several time we are planning to go in the field and collect more material for analyzes.

Symptomatic plants are going to be transported on the most suitable way to the Laboratory of plant and environmental protection. Bacteria are going to be isolated from the symptomatic plants and the pathogenicity is going to be shown with the Koch's postulates after the biochemical and physiological characteristics of the pathogen are going to be determined.

For determination of the biochemical characteristics some classical methods are going to be used (Gram reaction, Fluorescence, Catalase, Enteric/No enteric strain) as well as some new methods like **BIOLOG test** which allow to be investigated 96 different carbohydrates, acids and nitrogen compounds:  $\alpha$ -cyclodextrin, dextrin, glycogen, tween 40, tween 80, N-acetyl-D-glucosamine, N-acetyl-galactosamine, adonitol, L-arabinose, D-arabitol, D-cellobiose, D-erythritol, D-fructose, L-fucose, D-galactose, gentiobiose,  $\alpha$ -D-glucose, m-inositol,  $\alpha$ -D-lactose, lactulose, maltose, D-mannitol, D-mannose, D-melibiose,  $\beta$ -methyl-D-glucoside, D-psicose, D-raffinose, L-rhamnose, D-sorbitol, sucrose, D-trehalose, turanose, xylitol, pyruvic acid methyl ester, succinic acid mono-methyl-ester, acetic acid, Cis-aconitic acid, citric acid, formic acid, D-galactonic acid lactone, D-galacturonic acid, D-gluconic acid, D-glucosaminic acid, D-glucuronic acid,  $\alpha$ -hydroxybutyric acid,  $\gamma$ -hydroxybutyric acid, p-hydroxy phenylacetic acid, itaconic acid,  $\alpha$ -keto butyric acid,  $\alpha$ -keto glutaric acid,  $\alpha$ -keto valeric acid, D,L-lactic acid, malonic acid, propionic acid, quinic acid, d-saccharic acid, sebacic acid, succinic acid, bromosuccinic acid, succinamic acid, glucuronamid, L-alaninamid, D-alanin, L-alanin, L-alanyl glycine, L-asparagine, L-aspartic acid, L-glutamic acid, glycyl-L-asparatic acid, glycyl-L-glutamic acid, L-histidine, hydroxy-L-proline, L-leucine, L-ornithine, L-phenylalanin, L-proline, L-proglutamic acid, D-serine, L-threonine, D,L-carnitine,  $\gamma$ -amino butyric acid, urocanic acid, inosine, uridine, thymidine, phenylethyl amine, putrescine, 2-aminoethanol, 2,3-butanediol, glycerol, D,L- $\alpha$ -glycerol phosphate,  $\alpha$ -D-glucose-1-phosphate, D-glucose-6-phosphate.

Final identification of the pathogen is going to be made by the molecular method of *Polimerase chain reaction* (PCR) and the use of positive control from the same variety.

Typisation of variety will be done by final laboratory test – restriction fragment



length polymorphisam (RFLP).

The **second year**, the monitoring and field investigations are going to be conducted in the same regions as first year: Resen, Valandovo, Gevgelija, Kumanovo, Shtip, Veles, Vinica, Negotino and Tetovo. The some investigations are planned to be conducted as in the first year. Estimation of the intensity of the disease according to the number of diseased against the number of healthy plants. For that purpose there are going to be two monitoring per year. The first monitoring is going to be in the period from month May. Then the first symptoms are observed and then the first symptomatic plants are going to be taken for laboratory investigation. The second monitoring is going to be in the period of ripening before first fruits are taken. Then are going to be taken the second part of the plants for investigation.

Symptomatic plants are going to be transported on the most suitable way to the laboratory of plant and environmental protection. Bacteria are going to be isolated from the symptomatic plants and the pathogenicity is going to be shown with the Koch's postulates after the biochemical and physiological characteristics of the pathogen are going to be determined.

For determination of the biochemical characteristics some classical methods are going to be used (Gram reaction, Fluorescence, Catalase, Enteric/No enteric strain) as well as some new methods like BIOLOG test.

Final identification of the pathogen is going to be made by the molecular methods PCR-RFLP and the use of positive control from the same variety.

The results from the two year investigations and research work are going to be analyses in order to give exact conclusions about the fire blight caused by *Erwinia amylovora*.

The last activity of the project is printing paper material (flaers) in which the preventive measures will be displayed for the identified pathogen variety.

Using these data in the framework of the project is projected to make a map of the distribution of the disease from which you can see in that part most frequent is this important quarantine pathogen.

Taking into account the favorable climatic conditions for the development of the pathogen in our country should be particularly careful when raising new fruit plantation and at its cultivation.

From the results that will be obtained by the implementation of this project four user groups were singled out as most important: the Ministry of Agriculture, Forestry and Water Management, the Ministry of Science, advisory institutions and farmers and their associations in the field of agriculture.

The proposed methods and activities in this project do not cause damage to natural ecosystems. Proposed protection measures will give emphasis non pesticides methods that contribute to the maintenance of the natural balance and enrichment biodiversity agro ecosystem.

In vitro tests will be carried out in the Laboratory of Plant Protection and Environment Faculty of Agriculture, University "Goce Delchev". The laboratory has a complete technical equipment for the implementation of planned project activities.

The research project team is composed of the principal investigator, an associate researcher, two young researchers and a student enrolled on the second cycle of studies at the University "Goce Delchev".

**ВТОР ДЕЛ/PART 2:**  
**Истражувачки тим:**

**Главен истражувач:**

<b>Име и презиме</b>	<b>Саша Митрев</b>
<b>Титула</b>	<b>Редовен професор</b>
<b>Позиција</b>	<b>Ректор на УГД</b>
<b>Адреса</b>	<b>Крсте Мисирков бб, 2000 Штип</b>
<b>Тел / Факс:</b>	<b>032/ 550 610</b>
<b>e-mail</b>	<b>sasa.mitrev@ugd.edu.mk</b>

**Кратка биографија:**

Проф д-р Саша Митрев магистрирал 1993 година на Земјоделскиот факултет на Универзитетот во Нови Сад по што се запишал на докторски студии на Земјоделскиот факултет во Скоје каде што успешно ја одбранил докторската дисертација во 1998 година. Основна научна област му е фитопатологија, бактериологија и вирусологија.

Во својата работна кариера бил државен секретар во МЗШВ, Професор по фитопатологија на Факултетот за Земјоделски науки и храна при Универзитетот Св. Кирил и Методиј во Скопје, Директор на Институтот за Јужни земјоделски култури во Струмица, а од 2007 година работи и твори како Ректор на Универзитетот Гоце Делчев во Штип. Во својата повеќегодишна научна кариера имал повеќе научни престои во странство и учествувал на голем број конгреси и советувања во земјава и во странство: 13-15 November 2005 EESNET - Association for Seed and Planting Material - Sofia, Bulgaria The 5th Annual Eastern Europe Seed Network; 06 - 11 Maj 2004, ISTA - Нови Сад, Србија и Црна Гора, Контрола на здравствената состојба на семенскиот материјал;

07 - 21 Октомври 2003, Egyptian International Center for Agriculture - Dokki, Giza – Egypt, Работилница Современо земјоделско производство; Повеќе години бил член на различни комисии од областа на земјоделието: 2002 – 2005, ЈНУ Институт за земјоделство, Скопје, надворешен член (учество во проекти, научни истражувања);

1995-2006 Министерство за земјоделство, шумарство и водостопанство, Скопје, Член на комисијата за заштита на растенијата, Утврдување на болести во разни локалитети во Македонија; Препораки за нивно спречување и сузбивање;

2001 – 2006 (неколку мандата) Министерство за земјоделство, шумарство и водостопанство, Скопје, Член на комисија за одобрување на сорти од поледелски и градинарски растенија.

**Трудови објавени во последните 5 години во стручни списанија кои се наоѓаат на меѓународно признатата листа СЦИ (SCI - Science citation index), со назначен импакт фактор за секој труд:**

1. **Mitrev S.**, Kostadinovska Emilija (2013): Wild pear - *Pyrus pyraeaster* as a new host of *Erwinia amylovora* in Macedonia. Journal of Plant Pathology. doi: 10.4454/JPP.V95I1.015 (Impact Factor: 0.91) (in press)
2. Koleva Gudeva Liljana, **Mitrev S.**, Ivanovska Janevik Emilija, Boev, B. (2012): Implementation of National Qualification Framework for Higher Education in Republic of Macedonia. Procedia - Social and Behavioral Sciences, 2012 (46). 2556 -2560. ISSN 1877-0428.
3. Koleva Gudeva Liljana, **Mitrev S.**, Trajkova Fidanka, Ilievski M. (2012) Micropropagation of Potato *Solanum tuberosum* L. Electronic Journal of Biology, 8 (3). pp. 45-49. ISSN 1860-3122
4. Gulaboski R., Kokoškarova Pavlinka, **Mitrev S.** (2012): Theoretical aspects of several successive two-step redox mechanisms in protein-film cyclic staircase voltammetry. Electrochimica Acta, 69. pp. 86-96. ISSN 00134686
5. **Mitrev S.**, Karov I., Rusevski R., Kostadinovska Emilija (2012): Presence of Plum Pox Virus on the territory of the Republic of Macedonia. The XXXVIth Traditional Plant Protection Meeting of the Republic of Macedonia.
6. Gjorgieva D., Kadifkova-Panovska T., **Mitrev S.**, Kovacevik B., Kostadinovska E., Bačeva K. Stafilov T. (2012): Assessment of the genotoxicity of heavy metals in Phaseolus vulgaris L. as a model plant system by Random Amplified Polymorphic DNA (RAPD) analysis. Journal of Environmental Science and Health, Part A (2012) 47, 366-373. (2010 5-Year **Impact Factor: 1.263**)
7. Gulaboski R., Mirceski V., **Mitrev S.** (2012): Development of a rapid and simple voltammetric method to determine total antioxidative capacity of edible oils. Food Chemistry. ISSN 03088146 (in press)
8. Ilieva Verica, **Mitrev S.**, Karov I., Markova Natalija, Todorovska Elena (2011): Variability of some quality characteristics in wheat seed. Yearbook 2011, Goce Delcev University-Stip, Faculty of Agriculture, Volume XI, pp 47-57.
9. D. Gjorgieva, T. Kadifkova-Panovska, **Mitrev S.**, Kovacevik B., E. Kostadinovska (2011): New trends in biomonitoring: application of RAPD-PCR and plant model system to genetic ecotoxicology. Macedonian Pharmaceutical Bulletin. 133.
10. Gjorgieva D., Kadifkova-Panovska T., **Mitrev S.**, Kostadinovska E., Kovacevik B., (2011): Assesment of genotoxicity of xenobiotics by RAPD-PCR. Macedonian Pharmaceutical Bulletin. 146.
11. Rodeva Rossitza, Kostiva Dimitrina, Chavadarov P. Ioannis M., Merkuri J., Cara Magdalena Karov I., **Mitrev S.**, Kovacevic Biljana, Pasev G., Mijatovic M. (2011): Pepper Diseases in Balkan Region. 5 th Balkan symposium on vegetables and potatoes. p. 30.
12. **Mitrev S.**, Karov I., Kostadinovska Emilija (2011): Grapevine yellows in the Republic of Macedonia: molecular identification of stolbur phytoplasma strains in grapevine and weeds. 2<sup>nd</sup> European Bois Noir Workshop 2011. 37-38.
13. **Mitrev S.** Zlatkovski V. (2011) - *Organic agriculture – an opportunity for Republic of Macedonia's East Planning Region*, 1<sup>st</sup> National Agriculture Congress with International Participation, 27-30.04.2011, Eskisehir, Turkey.

14. Zlatkovski V., Trajkova F., **Mitrev S.** (2011). Pistacchio - a new possibility. International Symposium on Kaz Mountains (Mount Ida) and Edremit, Global Change in the Mediterranean Region, May 5-7, 2011, Edremit, Turkey.
15. Markova N., Hristova E., Zlatkovski V., Ilieva V., **Mitrev S.**, (2011): Pasture utilization in the East Planning Region in Republic of Macedonia and the necessity for determination of their grass composition. 1st National Agriculture Congress and Exposition on behalf of Ali Numan Kiraç with International Participation, Vol. III, pp. 2657-2664, Eskişehir, Turkey.
16. Karov I., **Mitrev S.**, Masirevic, S., Kovacevic Biljana (2011): First Appearance of White Mould on Sunflower Caused by *Sclerotinia Minor* in the Republic of Macedonia. *Hellia - International Scientific Journal*, 34 (54). pp. 19-25. ISSN 1018 – 1806.
17. **Mitrev S.**, Mihajlov Lj., Trajkova F., Kovacevikj B., Zlatkovski V. (2010). Halophytes in Republic of Macedonia. In: Tasks for Vegetation Science, eds. Ozturk M., Boer B., Barth H-J., Breckle S-W., Clusenes-Godt M., Khan M. Vol. 46, pp. 133-137, Springer.
18. Karov I., **Mitrev S.**, Biljana Kovacevik, Kostadinovska Emilija (2010): *Gibberella fujikuroi* (Sawada) Wollenweber, anamorf *Fusarium moniliforme* Sheldon, Causer of bakanae disease on rice in Republic of Macedonia, 3rd International rice congress, 8-12.11. 2010 Hanoi, Vietnam.
19. Karov I., **Mitrev S.**, Biljana Kovacevik, Kostadinovska Emilija (2010): Weed species found in rice fields in the Republic of Macedonia, 3rd International rice congress, 8-12.11. 2010 Hanoi, Vietnam.
20. Kostadinovik Sanja, Stefova Marina, Mirhosseini H., **Mitrev S.** (2010): Comparative investigation of different specious of cold pressed mandarin peel essential oils. 8<sup>th</sup> Euro Fed Lipid Congress Munich, Germany 21-24 November.
21. Kostadinovik Sanja and **Mitrev S.** (2010): Characterization of polyphenolic content, antioxidant activity and fatty acid profile of the cold pressed and refined edible oils from Macedonia. World Conference on Oilseed Processing, Fat & Oils Processing, Biofuels & Applications, 21-23 June 2011. Turkey.
22. Karov I., **Mitrev S.**, Kovacevic Biljana (2010): Appearance and Identification of the Causer of "White Mold" at Sunflower Plants in the Republic of Macedonia. Yearbook 2010. pp. 25-33.
23. **Mitrev S.**, Karov I. Spasov D. Kostadinovska Emilija, Kovacevic Biljana (2010): Identification of the Causer of Tomato Pith Necrosis in the Republic of Macedonia. Yearbook 2010. pp. 9-24.
24. **Mitrev S.**, Kovačević Biljana, Spasov D., Zlatkovski V. (2010): Evaluation of some possibilities to suppress *Pseudomonas mediterranea* and *Phytium* spp. In Organic Argiculture, International Conference on Organic Agriculture in scope of environmental problems, Island, 2010 (pp 38).
25. **Mitrev S.**, Marijana Kroteva (2009): The impact of international cooperation upon the modern university education Internationalisation and the Role of University Networks Proceedings of the 2009 EMUNI Conference on Higher Education and Research Portorož, Slovenia, 25-26 September.
26. Spasova Dragica, **Mitrev S.**, Spasov, D., (2009): Content of raw proteins in oat depending on the growing system in Strumica region, Macedonia. Agricultural Academy, Plant Science, Sofia (506-510).
27. Karov I., **Mitrev S.**, Kovačević Biljana, Kostadinovska Emilija (2009):

Diversity of fungal pathogens infecting *Hordeum* L., in Macedonia, symptoms and morphology. International Conference on Plants and Environmental pollution, Turkey (pp 42).

28. **Mitrev S.**, Kovačević Biljana, Karov I., Spasov D. (2009): Identification of *Pseudomonas viridiflava* (burkholder) dowson, as one of the causers of tomato pith necrosis in the region of Strumica. Yearbook 2009, Goce Delcev University-Stip, Faculty of Agriculture (7-18).
29. Karov I., **Mitrev S.**, Kovačević Biljana, Kostadinovska Emilija (2009): *Tapesia yallundae* Wallwork & Spooner, causer of "eyespot" disease at wheat and barley in the Republic of Macedonia. Yearbook 2009, Goce Delcev University-Stip, Faculty of Agriculture (19-28).
30. Pejcinovski, F., and **Mitrev S.**, (2009): Agricultural Phytopathology. Monograph, p. 1-498, Publisher: University "Goce Delcev", Stip.
31. Karov I., **Mitrev S.**, Kostadinovska Emilija (2009): *Bipolaris sorokiniana* (teleomorph *Sochliobolus sativus*), causer of barley leaf lessions and root rot in Macedonia. The third scientific meething, Mycology, Mycotoxicology and Mycoses, Novi Sad.
32. Karov I., **Mitrev S.**, Kostadinovska Emilija (2009): *Gibberella fujikuroi* (Sawada) Wollenweber, the new parasitical fungus on rice in the Republic of Macedonia. The third scientific meething, Mycology, Mycotoxicology and Mycoses, Novi Sad.
33. **Mitrev S.**, Kostadinovska Emilija, Pejcinovski, F. and Spasenoski, M. (2009): Dispersion of the disease Bois noir in some vineyards in Macedonia. Plant Protection, Vol. XX: 49-54, Skopje
34. Dragica Spasova, **Mitrev, S.**, Spasov, D. and Biljana Atanasova (2008): Critical periods of weed competition in cotton. International Scientific Conference, June 5-6, 2008, Stara Zagora.
35. **Mitrev S.**, Spasenoski, M. and Kostadinovska Emilija (2008): Molecular detection and characterisation of grapevine phytoplasmas in Macedonia. Yearbook of Goce Delcev University - Stip, Faculty of Agriculture. Vol. VIII: 07-17, Stip.
36. Karov I., **Mitrev S.**, Kovačević Biljana Kostadinovska Emilija (2008): *Micosphaerella graminicola* (Fuckel.) Schroter. (Anamorf: *Septoria tritici* Rob ex Desm.) - causer of leaf blotch diseases (*Septoriosa*) on wheat. Yearbook of Goce Delcev University - Stip, Faculty of Agriculture. Vol. 8: 19-26, Stip.
37. **Mitrev, S.**, Kovačević Biljana, Nakova Emilija and Spasov, D. (2008): *Pseudomonas agglomerans* and *Pseudomonas* sp. as causes of tomato pith necrosis. Plant Protection, Vol. XIX, No 19: 94-98.

**Учество во научноистражувачки проекти:**

<b>Наслов на проектот</b>	<b>Период</b>	<b>Финансиран од:</b>	<b>Улога во проектот (главен истражувач или учесник)</b>
Integrated Selection, Protection and Promotion of Balkan Forest Genetic Resources with Aesthetic Values, Cross border Coperation program with Greece	2011-2012		Главен соработник на проект од страна на МК
Bridging Universities and Business for Enhancing Employability Skills for Students	2011-2012		Координатор на проектот од Македонска страна
Partnership Agreement with the Bulgaria – Republic of Macedonia IPA Cross-border Programme	2011-2012		Соработник на проект
Дијагностизирање, контрола и заштита од фитоплазмите – причинители на болести кај виновата лоза и околната вегетација	2010-2013	Министерство за образование и наука	Главен истражувач на проектот
Градење на капацитети за структурна реформа во високо образование во земјите од Западен Балкан	2010-2013	Темпус	Локален Координатор
Проширување на рурална мрежа во Западен Балкан преку реформа на наставните програми	2009-2012	Темпус	Локален Координатор

Providing optimal conditions in vegetable production by use of renewable resources of energy	2008-2009	M3ШВ	главен истражувач
Establishment of Research and Information Centre in Agriculture at the Goce Delcev University	2008-2009		главен истражувач
SEE-ERA-NET project Global epidemiology of phytoplasma diseases of economic importance in Southeast Europe	2007-2008	SEE-ERA-NET	учесник
Implementation of Novel Biotechnological Methods Towards Food Security	2006-2009		главен истражувач
Production of plant oil as a bio-fuel	2006-2007		главен истражувач
Pepper diseases in Macedonia and Bulgaria - sort and raise variety, sources for resisting and selection material	2005-2007	МОН	учесник
Stud of the important disease costs and damaging insects of pepper in Strumica-radovis and Valandovo region	1996, 1997 and 2000	МОН	учесник
Study of the bacterial disease costs of pepper in Strumica region	1995 - 1997	МОН	главен истражувач
Study of the bacterial disease costs at tomatoes in Macedonia	2000 - 2002	МОН	учесник
Possibilities for the use of some new methods to get virus free material	2000 - 2002		главен истражувач
Rice diseases in	2000 - 2002	МОН	учесник

Macedonia			
Genes characteristic in pre-parasitical second larva stadium of <i>Meloidoginae</i> sp. nematodes	2000 - 2002	МОН	учесник
Prognosis, determination and report of plant pathogens and pests in south-eastern part of Macedonia	2000, 2001, 2003, 2004, and 2005	МОН	учесник
The use of the biophysical methods in agriculture	2001 - 2003	МОН	главен истражувач
Investigation of phitoplasma organism as disease costs at different plants	2004 - 2006	МОН	главен истражувач
Creating new soybean varieties	2004 - 2006	МОН	главен истражувач
Sustainable low-input cereal product on: required varietal characteristics and crop diversity	2004 - 2006	МОН	главен истражувач

#### **Задолженија во предлог-проектот со временска рамка:**

##### **Прва година:**

Како главен истражувач ќе ја координира работата за остварување на активностите предвидени со проектот. Планирање и изведување на теренските истражувања. Доделува задолженија за поефикасно остварување на зададените цели. Раководи со лабораториските истражувања и донесува заклучоци од добиените резултати. Го изготвува извештајот за првата година од работата на проектот.

##### **Втора година:**

Ја координира работата за остварување на активностите предвидени со проектот. Учествува во теренските истражувања. Доделува задолженија за поефикасно остварување на зададените цели. Раководи и ги координира лабораториските истражувања и донесува заклучоци од добиените резултати. Одговорен е за стручното мислење и ја изготвува содржината на материјалот во флаерите. Исто така одговорен е за изготвувањето на завршниот извештај од работата на проектот.



**Истражувач:** (приложете посебен формулар за секој истражувач вклучен во проектот)

Име и презиме	Илија Каров
Титула	Редовен професор
Позиција	Декан на Земјоделски факултет при УГД – Штип
Адреса	Крсте Мисирков бб
Тел / Факс:	032 550-601
e-mail	ilija.karov@ugd.edu.mk

#### Кратка биографија:

Проф. Д-р. Илија Каров, декан и редовен професор на Земјоделскиот факултет на Универзитетот Гоце Делчев во Штип, докторирал, 1982 година на Земјоделски факултет на Универзитетот во Нови Сад на паразитната габа *Magnaporthe grisea*. Од 05.02 до 30.10. 1986 година престојува во Беаумонт, Тексас, САД, во Универзитетот А & М со цел проучување на *P. oryzae*, причинител на пламеница на оризот.

Работно искуство: 1976 – 1992 работи како фитопатолог во Институтот за ориз во Кочани, од 1992 – 1994 е директор на Агроцентар Кочани, 1994 – 1998 е Пратеник во Парламентот на Р. Македонија. Потоа од 1998 – 2000 повторно е директор на Агроцентар, Кочани. Од 2000 – 2007 работи како фитопатолог во Институтот за Јужни Земјоделски култури. Од 2007 до денес е Декан и Редовен Професор на Земјоделскиот факултет во Штип.

Основна научна преокупација му е идентификацијата и детериманцијата на фитопатогените габи. Во своето долгогодишно научно искуство успеал да идентификува поголем број на фитопатогени габи од кои некои за прв пат на територијата на Република Македонија. Во својата долгогодишна научна кариера зема учество на повеќе научни советувања и конгреси во земјава и во странство.

**Трудови објавени во последните 5 години во стручни списанија кои се наоѓаат на меѓународно признатата листа СЦИ (SCI - Science citation index), со назначен импакт фактор за секој труд:**

1. Mitrev S., **Karov I.**, Rusevski R., Kostadinovska Emilija (2012): Presence of Plum Pox Virus on the territory of the Republic of Macedonia. The XXXVIth Traditional Plant Protection Meeting of the Republic of Macedonia.
2. Rodeva Rossitza, Kostiva Dimitrina, Chavadarov P. Ioannis M., Merkuri J., Cara Magdalena **Karov I.**, Mitrev S., Kovacevic Biljana, Pasev G., Mijatovic M. (2011): Pepper Diseases in Balkan Region. 5 th Balkan symposium on vegetables and potatoes. p. 30.
3. Mitrev S., **Karov I.**, Kostadinovska Emilija (2011): Grapevine yellows in the Republic of Macedonia: molecular identification of stolbur phytoplasma strains in grapevine and weeds. 2<sup>nd</sup> European Bois Noir Workshop 2011. 37-38.
4. **Karov I.**, Mitrev S., Masirevic, S., Kovacevic Biljana (2011): First Appearance of White Mould on Sunflower Caused by Sclerotinia Minor in the Republic of Macedonia. Hellia - International Scientific Journal, 34 (54). pp. 19-25. ISSN 1018 – 1806.
5. **Karov I.**, Mitrev S., Biljana Kovacevic, Kostadinovska Emilija (2010): *Gibberella fujikuroi* (Sawada) Wollenweber, anamorf *Fusarium moniliforme* Sheldon, Causer of bakanae disease on rice in Republic of Macedonia, 3rd International rice congress, 8-12.11. 2010 Hanoi, Vietnam.

6. **Karov I.**, Mitrev S., Biljana Kovacevik, Kostadinovska Emilija (2010): Weed species found in rice fields in the Republic of Macedonia, 3rd International rice congress, 8-12.11. 2010 Hanoi, Vietnam.
7. **Karov I.**, Mitrev S., Kovacevic Biljana (2010): Appearance and Identification of the Causer of "White Mold" at Sunflower Plants in the Republic of Macedonia. Yearbook 2010. pp. 25-33.
8. Mitrev S., **Karov I.** Spasov D. Kostadinovska Emilija, Kovacevic Biljana (2010): Identification of the Causer of Tomato Pith Necrosis in the Republic of Macedonia. Yearbook 2010. pp. 9-24.
9. **Karov I.**, Mitrev S., Kovačević Biljana, Kostadinovska Emilija (2009): Diversity of fungal pathogens infecting *Hordeum* L., in Macedonia, symptoms and morphology. International Conference on Plants and Environmental pollution, Turkey (pp 42).
10. Mitrev S., Kovačević Biljana, **Karov I.**, Spasov D. (2009): Identification of *Pseudomonas viridiflava* (burkholder) downy, as one of the causers of tomato pith necrosis in the region of Strumica. Yearbook 2009, Goce Delcev University-Stip, Faculty of Agriculture (7-18).
11. **Karov I.**, Mitrev S., Kovačević Biljana, Kostadinovska Emilija (2009): *Tapesia yellundae* Wallwork & Spooner, causer of "eyespot" disease at wheat and barley in the Republic of Macedonia. Yearbook 2009, Goce Delcev University-Stip, Faculty of Agriculture (19-28).
12. **Karov I.**, Mitrev S., Kostadinovska Emilija (2009): *Gibberella fujikuroi* (Sawada) Wollenweber, the new parasitical fungus on rice in the Republic of Macedonia. The third scientific meeting, Mycology, Mycotoxicology and Mycoses, Novi Sad (175-182).
13. **Karov I.**, Mitrev S., Kostadinovska Emilija (2009): *Bipolaris sorokiniana* (Teleomorph *Cochliobolus sativus*) – causer of barley leaf lesions and root rot in Macedonia. Zbornik Matice srpske za prirodne nauke 116, 167 – 174.
14. **Karov I.**, Mitrev S., Kovacevik Biljana, Kostadinovska Emilija (2009): Diversity of fungal pathogens infecting *Hordeum* L. in Macedonia, symptoms and morphology. International Conference on Plants & Environmental Pollution, Kayseri, Turkey (in press).
15. **Karov I.**, Kovacevik Biljana (2008): *Puccinia Graminis* and *Blumeria graminis* f.sp. *tritici*, micosis present on wheat and barley in Macedonia. Yearbook of Plant Protection, Volume XIX, Skopje, 99-102.
16. **Karov I.**, Mitrev S., Kovacevik Biljana, Kostadinovska Emilija (2008): Survey of barley and wheat parasitic microflora in the Republic of Macedonia. University of Goce Delcev – Stip, Faculty of Agriculture. Yearbook 2008, Volume VIII, 37 – 45.
17. **Karov I.**, Mitrev S., Kovacevik Biljana, Kostadinovska Emilija (2008): *Mycosphaerella graminicola* (Fuck.) Schroter (Anamorf: *Septoria tritici* Rob ex Desm.) – Causer of leaf blotch diseases (*septoriossa*) on wheat. University of Goce Delcev – Stip, Faculty of Agriculture. Yearbook 2008, Volume VIII, 19 – 26.
18. **Karov I.**, Mitrev S., Mihajlov Lj., Kovacevik Biljana, Ristova Daniela, Emilija Nakova (2007): *Cochliobolus sativus* (Ito & Kurib) causer of root rot, stem rot and leaf lesion in barley. University of Goce Delcev – Stip, Faculty of Agriculture. Yearbook VIII, 37 – 45.
19. Karov I., Mitrev S., Kovacevik Biljana, Ristova Daniela, Emilija Nakova (2006): Wheat diseases in the Republic of Macedonia. University of Goce Delcev – Stip, Faculty of Agriculture. Yearbook VI, 17 – 26.
20. Mihajlov Lj., **Karov I.**, Mitrev S., Ristova Daniela (2005): Possibilities for production of soybean as second crop and herbicides application. I Congress of Plant Protection, Ohrid, 29.11.-02.12.2005: Proceeding of Articles: 157.
21. **Karov I.**, Mitrev S., Mihajlov Lj., Ristova Daniela, Nakova Emilija, Kovacevic Biljana (2005): *Heteranthera reniformis* Ruiz & Pavon, new weed species for the flora of rice in the Republic of Macedonia. I Congress of Plant Protection, Ohrid, 29.11.- 02.12.2005: Proceeding of Articles: 125.

**Учество во научноистражувачки проекти:**

<b>Наслов на проектот</b>	<b>Период</b>	<b>Финансиран од:</b>	<b>Улога во проектот (главен истражувач или учесник)</b>
Capsicum Balkan Biodiversity	2010-2013	SEE-ERA.NET PLUS, Joint Call	Главен истражувач
Building capacity to control Broomrape's outbreaks in Western Balkans	2010-2012	NATO	Учесник
Using local resources for microregional development sustainable agribusiness and tourism in the Southern Balkan	2009-2012	Tempus project	Учесник
<i>Pyricularia grisea</i> – causal agent of rice blast in Republic of Macedonia and People's Republic of China and identification of resistant rice cultivars	2006-2008	МОН	Учесник
Pepper diseases in Macedonia and Bulgaria - sort and raise variety, sources for resisting and selection material	2005-2007	МОН	Учесник
Study of the important disease costs and damaging insects of pepper in Strumica-radovis and Valandovo region	1996, 1997, 2000	МОН	Главен истражувач
Study of the bacterial disease costs of pepper in Strumica region	1995-1997	МОН	Главен истражувач
Rice diseases in Macedonia	2000 - 2002	МОН	Главен истражувач

**Задолженија во предлог-проектот со временска рамка:**

**Прва година:**

Учествува во теренските истражувања и дава стручно мислење. Одговорен е за преносот на заболениите растенија до лабораторијата за испитување. Води записник за теренските истражувања и контактира со производителите.

**Втора година:**

Учествува во теренските истражувања и дава стручно мислење. Одговорен е за преносот на заболениите растенија до лабораторијата за испитување. Води записник за теренските истражувања и контактира со производителите. Одговорен е за изработката на флаери.

**Истражувач:** (приложете посебен формулар за секој истражувач вклучен во проектот)

Име и презиме	Душан Спасов
Титула	Доктор по земјоделски науки
Позиција	Вонреден професор на Земјоделски факултет, Универзитет „Гоце Делчев“-Штип
Адреса	ул. „Крсте Мисирков“ б.б. 2000 Штип, Р. Македонија
Тел / Факс:	032-550-624
e-mail	<a href="mailto:dusan.spasov@ugd.edu.mk">dusan.spasov@ugd.edu.mk</a>

#### **Кратка биографија:**

Д-р Душан Спасов е роден на 12 јули 1961 година во с. Просениково, Струмичко. Основно образование завршува во родното место, а средно образование (гимназија) завршува во Струмица. Во академската 1981/82 година се запишува на Земјоделски факултет при Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, насока Поледелство, каде што дипломира во 1987 година. Во 1988 година се вработува во ИРЕ Институт за земјоделство - Струмица.

Во академската 1989/90 година се запишува на едногодишни постдипломски студии (специјализација) на Земјоделскиот факултет во Скопје, група Семепроизводство и контрола на семето на нивски култури, во 1991 година ги завршува со одбрана на специјалистички труд со наслов *„Испитување на ртливоста и времето на никнење на памуковото семе кај сортите А-2 и бели извор“*. Во академската 1992/93 година се запишува на постдипломски студии (магистерски студии), група Заштита на растенијата, подгрупа Ентомологија при Земјоделскиот факултет во Скопје. Магистерскиот труд со наслов *„Лисни вошки кај пиперката во струмичкиот реон“* успешно го одбранува на 14.7.1999 година. Во јануари 1999 година се вработува како претставник на фирмата „Агрохемија“ од Скопје, на ова работно место останува до мај 2000 година. Во март 2000 година е избран во асистент по предметот Ентомологија при ЈНУ Институт за јужни земјоделски култури во Струмица. Од 2001 година до 2006 година работи како помошник-директор во ЈНУ Институт за јужни земјоделски култури. Докторската дисертација со наслов *„Штетни инсекти кај пиперката во струмичкиот реон“* ја одбранува на 20.1.2006 година на Факултетот на земјоделски науки и храна во Скопје, со што се здобива со академски степен *доктор на земјоделски науки*.

Со Одлука бр. 0201-716 од 25.8.2006 година на Советот на Институтот е избран во звање научен соработник. На 20.12.2006 година на Научниот совет при ЈНУ Институт за јужни земјоделски култури е избран за в.д. директор. На ова место останува до септември 2007 година. Со Решение од ректорот на Универзитет „Гоце Делчев“ –Штип, од март 2008 година, Душан Спасов работи како раководител на Институтот за земјоделство при Земјоделскиот факултет, каде што работи и денес. Д-р Душан Спасов има учествувало на повеќе советувања и симпозиуми од областа на заштита на растенијата, со излагања на сопствени трудови и како коавтор во земјава и во странство. Исто така, има добиено диплома за успешно завршена обука на тема *„Производство на семенски компир во Гуча, Р. Србија“*, како и сертификат за присуство на краток курс во Бари, Италија, на тема *„Интегрално/органско производство на зеленчук на отворено“*.

Во досегашното работење, активно е вклучен како соработник-истражувач во неколку научноистражувачки проекти финансирани од

Министерството за образование и наука на РМ, исто така активно е вклучен и во неколку апликативни проекти финансирани од Министерството за земјоделство, шумарство и водостопанство на РМ. Учествува во работата на Комисија за признавање на пестициди при Фитосанитарната управа и Комисија за изработка на Законот за производи за заштита на растенијата. Член е на Здружението за заштита на растенијата на Република Македонија. Од 2004 до 2006 година е член на претседателството на Здружението за заштита на растенијата на Република Македонија.

**Трудови објавени во последните 5 години, со назначен импакт фактор за секој труд според JSR базата на Thomson Reuters (доколку трудот е објавен во списание со импакт фактор)**

1. Spasova Dragica, **Spasov D.**, Ilievski M., Atanasova Biljana, Kukutanov R. (2012): Quality features of some oats genotypes cultivated in different systems of production. Journal of Hygienic Engineering and Design. pp. 234-238.
2. **Spasov D.**, Spasova D., Atanasova Biljana, Mitev V. (2011): Control of population number of tomato leaf miner *tuta absoluta* (Meyrick, 1917) in the Strumica region. Godisen zbornik - 2011. pp. 79-87. ISSN 1409-987x
3. **Spasov D.**, Spasova Dragica, Atanasova B. (2011): Faunistic composition of species from the family aphidiidae at pepper in Strumica Region. Science & Technologies, 1 (6). pp. 3-6.
4. **Spasov D.**, Spasova D., Atanasova Biljana, Mitev V. (2011): Pests on tomatoes caused by tomato leaf miner *tuta absoluta* (Meyrick, 1917) in Strumica region. Godisen zbornik - 2011. pp. 71-77. ISSN 1409-987x
5. **Dusan S.**, Biljana Atanasova (2010): Integrated production of pepper in Republic of Macedonia. 1th International congress: Sustainability of production, processing and offer of food, Sentjur 7<sup>th</sup> – 8<sup>th</sup> October, Slovenia: 1 – 8.
6. Atanasova Biljana, **Spasov D.**, Spasova Dragica (2010): Qualitative and quantitative analysis of cicadas (Homoptera: Auchenorrhyncha) at grapevine in region of Kavadarci, Republic of Macedonia. 20th International Scientific Conference 3th - 4th June 2010, 109-114, Stara Zagora, Volume I Agriculture science, Plants studies 109-114, ISBN 9 789549 329469, Bulgaria
7. Mitrev S., Kovačević Biljana, **Spasov D.**, Zlatkovski V. (2010): Evaluation of some possibilities to suppress *Pseudomonas mediterranea* and *Phytium* spp. In Organic Agriculture, International Conference on Organic Agriculture in scope of environmental problems, Island, 2010 (pp 38).
8. D. Spasova, G. Vasilevski, **D. Spasov**, M. Ilievski, B. Atanasova (2010): Dependence on the Floral Content and the Weed Number from Growing System in Oat in Strumica Region. Plant Science Journal, Vol. XLVII, 2010, 1, Sofija: 33 – 35.
9. M. Georgievski, **D. Spasov**, D. Spasova, M. Ilievski, B. Atanasova (2010): Yield components and yield of F1 Tomato hybrids. Plant Science Journal, Vol. XLVII, 2010, 1, Sofija: 64 – 66.
10. **D. Spasov**, D. Spasova, M. Georgievski, B. Atanasova. (2010): Pests on tomatoes produced in greenhouses in Strumica region. Plant Science Journal, Vol. XLVII, 2010, 1, Sofija: 67 – 69.
11. Spasova D., Mitrev S., Stoilova A., **Spasov D.** (2010): Content of raw proteins in oat depending on the growing system in Strumica region, Macedonia. Bulgarian Journal of Agricultural Science, 16 (No 6) 2010, 673-677 Agricultural Academy Bulgaria

12. Dragica Spasova, **D. Spasov**, M. Ilievski, Biljana Atanasova (2010): The influence of growing system on some morphological features of oat in Strumica region. 20th International Scientific Conference 3th - 4th June 2010, Stara Zagora, Volume I Agriculture science, Plants studies 122-127, ISBN 9 789549 329469, Bulgaria.
13. Biljana Atanasova, **Dusan Spasov**, Dragica Spasova (2010): Qualitative and quantitative analysis of cicades (Homoptera: Auchenorrhyncha) at grapevine in region of Kavadarci, republic of Macedonia. 20th International Scientific Conference 3th - 4th June 2010, 109-114, Stara Zagora, Volume I Agriculture science, Plants studies 109-114, ISBN 9 789549 329469, Bulgaria
14. M. Ilievski, D. Spasova, **D. Spasov**, B. Atanasova, M. Georgievski (2010): Production characteristics of Macedonian genotypes soft Winter Wheat. XV Savetovanje o Biotehnologiji sa međunarodnim učešćem, 173-179, Vol. 15, Agronomski Fakultet u Čačku, Srbija.
15. D. Spasova, **D. Spasov**, M. Ilievski, B. Atanasova, R. Kukutanov (2010): Production characteristics of oat in Republic of Macedonia. XV Savetovanje o Biotehnologiji sa međunarodnim učešćem, 207-213, Vol. 15, Agronomski Fakultet u Čačku, Srbija.
16. **D. Spasov**, D. Spasova, B. Atanasova, M. Ilievski, C. Arsova (2010): Insect pests at seed Wheat in Republic of Macedonia. XV Savetovanje o Biotehnologiji sa međunarodnim učešćem, 179-183, Vol. 15, Agronomski Fakultet u Čačku, Srbija.
17. Ilievski M., Spasova Dragica, Vasilevski G., **Spasov D.**, Georgievski M. (2009): The influence of cropping management system on diversity content and weed dynamics in cereal mixtures. International scientific conference- „Economics and Society Development on the Base of the knowledge”, 236-240, Volume 1, Agricultural science, Plant studies, 4-5 June, Stara Zagora, Bulgaria.
18. Spasova Dragica, **Spasov D.**, Atanasova Biljana, Ilievski M. (2009): Results of the examinations of some herbicides used in tomato and pepper grown as summer crops in greenhouses. International scientific conference- „Economics and Society Development on the Base of the knowledge”, 226-230, Volume 1, Agricultural science, Plant studies, 4-5 June, Stara Zagora, Bulgaria.
19. **Spasov D.**, Spasova Dragica, Ilievski M., Atanasova Biljana (2009): The effect of temperature on appearance of tomato russet mite (*Aculops Lycopersici* M.) on tomato and damages that causes. International scientific conference- „Economics and Society Development on the Base of the knowledge”, 231-235, Volume 1, Agricultural science, Plant studies, 4-5 June, Stara Zagora, Bulgaria.
20. Dragica Spasova, **Dusan Spasov**, Ljupco Mihajlov, Ana Stoilova, Neli Velkova (2009): Application of cluster analysis for evaluation of new Bulgarian and Macedonian Cotton varieties and lines. Yearbook Goce Delcev University – Stip, Faculty of Agriculture, Volume IX, 47-56, Stip.
21. Spasova Dragica, Vasilevski G., **Spasov D.**, Ilievski M., Atanasova Biljana (2008): Grain yield depending of the growing system at oat in Strumica region. International Science Conference, Kardjali, 1-2 October 2008, Volume III, part II, 71-76, Bulgaria.
22. Dragica Spasova, S. Mitrev, **D. Spasov**, Biljana Atanasova (2008): Critical periods of weed competition in cotton. International Scientific Conference, Union of Scientists - Stara Zagora, 5-6 June 2008, ISBN 978-954-93-2944-5, Bulgaria.

**Учество во научноистражувачки проекти:**

Наслов на проектот	Период	Финансиран од:	Улога во проектот (главен истражувач или учесник)
Агроеколошка оцена на нови Бугарски и Македонски сорти памук	2008-2009	МОН	Учесник
Извештајно прогнозна служба на РМ, за југоисточна Македонија,	2000, 2001, 2003, 2004, 2005,2006	МЗШВ	Учесник
Создавање нови сорти памук	2000 - 2002	МОН	Учесник
Влијание на NPK ѓубрињата, Mg и Zn врз приносот и квалитетот на доматиите	1998 - 2000	МОН	Учесник
Болести на оризот	2001 - 2003	МОН	Учесник
Проучување на фитоплазмите како причинители на заболувања кај земјоделските култури	2001 - 2003	МОН	Учесник
Создавање нови сорти памук	2000 - 2002	МОН	Учесник

**Задолженија во предлог-проектот со временска рамка:**

**Прва година:** Учествува во теренските истражувања и дава стручно мислење. Одговорен е за превозот на учесниците во проектот од лабораторијата за заштита на растенијата и животната средина до теренот кој ќе се испитува и назад.

**Втора година:** Учествува во теренските истражувања и дава стручно мислење. Одговорен е за превозот на учесниците во проектот од лабораторијата за заштита на растенијата и животната средина до теренот кој ќе се испитува и назад.



**Млад истражувач:** (приложете посебен формулар за секој млад истражувач вклучен во проектот)

Име и презиме	Емилија Костадиновска
Титула	магистер
Позиција	Асистент на Земјоделски факултет
Адреса	Крсте Мисирков бб 2000 Штип
Тел / Факс:	032 / 550 616
e-mail	emilija.kostadinovska@ugd.edu.mk

#### Кратка биографија:

М-р Емилија Костадиновска, магистрира во 2008 год. на Природно-математичкиот факултет во Скопје, насока биологија, група молекуларна биологија на тема „ Фитоплазмите како причинители на жолтило кај виновата лоза (*Vitis vinifera* L.) во Република Македонија“. Во својата научна кариера има остварено повеќе кратки научни престои во странство:

Усовршување (стипендиски престој) во лабораторијата на Проф д-р Дијана Шкорич од Загреб, завод за молекуларна микробиологија на растителните патогени, 02-28.03.2008;

Студиски престој (септември-декември 2006) во лабораторијата на Др Елиза Анџелини од Италија (Istituto Sperimentale per la viticoltura, Italy);

Учество на Првиот Интернационален Конгрес за Фитоплазматските промени во светски рамки, одржан во Болоња, Италија 12-15 Ноември 2007;

Учество на I Конгрес за заштита на растенијата во Република Македонија, 28.11-02.12.2005 год Охрид;

Работилница за усовршување за лабораториска акредитација, ISO/IEC 17025: 2005, 29-30 Мај 2006.

**Трудови објавени во последните 5 години во стручни списанија кои се наоѓаат на меѓународно признатата листа СЦИ (SCI - Science citation index), со назначен импакт фактор за секој труд:**

1. Mitrev S., **Kostadinovska Emilija** (2013): Wild pear - *Pyrus pyraeaster* as a new host of *Erwinia amylovora* in Macedonia. Journal of Plant Pathology. doi: 10.4454/JPP.V95I1.015 (**Impact Factor: 0.91**) (in press)
2. Mitrev S., **Kostadinovska Emilija** (2012): Detection of a Grapevine leafroll associated viruses in the Republic of Macedonia. Poster Presentation. 5<sup>th</sup> Croatian Congress of Microbiology with International Participants. Book of Abstracts. pp 100.
3. Mitrev S., Karov I., Rusevski R., **Kostadinovska Emilija** (2012): Presence of Plum Pox Virus on the territory of the Republic of Macedonia. The XXXVIth Traditional Plant Protection Meeting of the Republic of Macedonia.
4. Gjorgieva D., Kadifkova-Panovska T., Mitrev S., Kovacevik B., **Kostadinovska E.**, Bačeva K. Stafilov T. (2011): Assessment of the genotoxicity of heavy metals in *Phaseolus vulgaris* L. as a model plant system by Random Amplified Polymorphic DNA (RAPD) analysis. Journal of Environmental Science and Health, Part A 47 (366-373) (2010 5-Year **Impact Factor: 1.263**)
5. D. Gjorgieva, T. Kadifkova-Panovska, Mitrev S., Kovacevik B., **Kostadinovska E.** (2011): New trends in biomonitoring: application of RAPD-PCR and plant model system to genetic ecotoxicology. Macedonian Pharmaceutical Bulletin. 133.
6. Gjorgieva D., Kadifkova-Panovska T., Mitrev S., **Kostadinovska E.**, Kovacevik B., (2011): Assessment of genotoxicity of xenobiotics by RAPD-PCR. Macedonian Pharmaceutical Bulletin. 146.

7. Mitrev S., Karov I., **Kostadinovska Emilija** (2011): Grapevine yellows in the Republic of Macedonia: molecular identification of stolbur phytoplasma strains in grapevine and weeds. 2<sup>nd</sup> European Bois noir Workshop 2011 (37-38).
8. Karov I., Mitrev S., Biljana Kovacevik and **Kostadinovska Emilija** (2010): *Gibberella fujikuroi* (Sawada) Wollenweber, anamorf *Fusarium moniliforme* Sheldon, Causer of bakanae disease on rice in Republic of Macedonia, 3rd International rice congress, 8-12.11. 2010 Hanoi, Vietnam.
9. Karov I., Mitrev S., Biljana Kovacevik and **Kostadinovska Emilija** (2010): Weed species found in rice fields in the Republic of Macedonia, 3rd International rice congress, 8-12.11. 2010 Hanoi, Vietnam.
10. Митрев С., Спасов Д., Каров И., **Костадиновска Емилија**, Ковачевиќ Билјана (2010): Идентификација на причинителот на стеблена некроза кај домотот во Република Македонија, Годишен зборник 2010, Универзитет „Гоце Делчев“, Штип, Земјоделски факултет (9-23).
11. Илиева Верица, Митрев С., Каров И., Маркова Наталија, **Костадиновска Емилија**, Ковачевиќ Билјана (2010): Квалитетни својства на семето од пченица произведено и доработено во „Унисервис Агро“- Штип во периодот 2008-2010 година. Годишен зборник 2010, Универзитет „Гоце Делчев“, Штип, Земјоделски факултет (147-156).
12. Mitrev S., **Kostadinovska Emilija**, Pejcinovski, F. and Spasenoski, M. (2009): Dispersion of the disease *Bois noir* in some vineyards in Macedonia. Plant Protection, Vol. XX: 49-54, Skopje.
13. Karov I., Mitrev S., **Kostadinovska Emilija** (2009): *Bipolaris sorokiniana* (teleomorph *Sochliobolus sativus*), causer of barley leaf lessions and root rot in Macedonia. The third scientific meething, Mycology, Mycotoxicology and Mycoses, Novi Sad.
14. Karov I., Mitrev S., **Kostadinovska Emilija** (2009): *Gibberella fujikuroi* (Sawada) Wollenweber, the new parasitical fungus on rice in the Republic of Macedonia. The third scientific meething, Mycology, Mycotoxicology and Mycoses, Novi Sad.
15. Каров И., Митрев С., Ковачевиќ Билјана, **Костадиновска Емилија** (2009): *Tapesia yallundae* Wallwork & Spooner, причинител на симптомот „Птичје око“, кај пченицата и јачменот во Република Македонија. Годишен зборник 2009, Универзитет „Гоце Делчев“, Штип, Земјоделски факултет (19-27).
16. Karov I., Mitrev S., Kovacevik Biljana, **Kostadinovska Emilija** (2009): Diversity of Fungal Pahogens Infecting Hordeum L., in Macedonia, Symptoms and Morphology. International Conference on Plants & Environmental Pollution, Kayseri, Turkey 6-11, 2009. (pp 42)
17. Mitrev S., Spasenoski, M. and **Kostadinovska Emilija** (2008): Molecular detection and characterization in Macedonia. Yearbook of Goce Delcev University - Stip, Faculty of Agriculture. Vol. 8: 07-17, Stip.
18. Karov I., Mitrev S., Kovačević Biljana and **Kostadinovska Emilija** (2008): *Mycosphaerella graminicola* (Fuckel.) Schroter. (Anamorf: *Septoria tritici* Rob ex Desm.) - causer of leaf blotch diseases (*Septoriosa*) on wheat. Yearbook of Goce Delcev University - Stip, Faculty of Agriculture. Vol. 8: 19-26, Stip.
19. Каров И., Митрев С., Ковачевиќ Билјана, **Костадиновска Емилија** (2008): Инвентаризација на паразитната микрофлора на пченицата и на јачменот во Република Македонија. Годишен зборник 2008, Универзитет „Гоце Делчев“, Штип, Земјоделски факултет (37-45).

**Учество во научноистражувачки проекти:**

<b>Наслов на проектот</b>	<b>Период</b>	<b>Финансиран од:</b>	<b>Улога во проектот (главен истражувач или учесник)</b>
Дијагностицирање, контрола и заштита од фитоплазмите – причинители на болести кај виновата лоза и околната вегетација	2010-2013	Министерство за образование и наука	учесник
COST Action FAO807 Integrated Management of Phytoplasma Epidemics in Different Crop System	2009-2013	EU	учесник
SEE-ERA-NET project Global epidemiology of phytoplasma diseases of economic importance in Southeast Europe	2007-2008	SEE-ERA-NET	учесник
Pyricularia grisea – causal agent of rice blast in the Republic of Macedonia and People's Republic of China and identification of resistant rice cultivars.	2006-2008	МОН	учесник
Research bilateral joint collaboration: Control and prevention of grapevine yellows in Macedonia: Diagnosis of phytoplasmas associated to the diseases	2006-2008	МОН	учесник
Проучување на фитоплазмите како причинители кај различни земјоделски култури	2004-2006	МОН	учесник

**Изработка на магистерски/докторски труд – наслов:**

**Појава на жолтило и црвенило кај виновата лоза предизвикано од различни групи на патогени во Македонија**

**Задолженија во предлог-проектот со временска рамка:**

**Прва година:**

Учествува во теренските и лабораториските испитувања.

Одговорна за изготвување на извештајот од лабораториските тестирања.

**Втора година:**

Учествува во теренските и лабораториските испитувања

Одговорна за изготвување на извештајот од лабораториските тестирања.

**Млад истражувач:** (приложете посебен формулар за секој млад истражувач вклучен во проектот)

Име и презиме	Билјана Ковачевиќ
Титула	Магистер по земјоделски науки
Позиција	Асистент на Земјоделски факултет, УГД – Штип
Адреса	Крсте Мисирков бб
Тел / Факс:	032 550 611
e-mail	biljana.kovacevik@ugd.edu.mk

### Кратка биографија:

М-р. Билјана Ковачевиќ, магистрира во 2010 год. на Земјоделскиот факултет на Универзитетот Гоце Делчев во Штип на тема: „Проучување на причинителот на некрозата на стеблената срж на домотот - *Pseudomonas mediterranea* Cattara et al., 2002, во Македонија“. Во својата научна кариера има остварено повеќе кратки научни престои во странство: 07.09 – 07.10. 2009 – научен престој на Земјоделски факултет при Завод за фитопатологија, Свеучилиште во Загреб, Р. Хрватска; 6 – 11.07.2009 – „Plants & Environmental Pollution“. Erciyes Universitesi, ICPEP, Kayseri, Turkey; 7- 11.01.2008 – „Use of Pilsed Field Gel Electrophoresis (PFGE) for bacterial genome analysis“. Molecular Plant bacteriology laboratory in Plant Protection Department, akdeniz University, Antalya – Turkey; 13 – 24. 06. 2005 – „Virus testing by ELISA“. National Laboratory for Seed Testing, Novi Sad, Serbia; 31.05 – 19.06. 2004 – „Sustainable development of fruit and vegetable production“. International centre for Advanced Mediterranean Agronomic Studies, Bary, Italy; Основна научна преокупација и е идентификација и детерминација на фитопатогени микроорганизми од бактериско и габно потекло.

### Трудови објавени во последните 5 години, со назначен импакт фактор за секој труд според JSR базата на Thomson Reuters (доколку трудот е објавен во списание со импакт фактор)

1. Rodeva Rossitza, Kostiva Dimitrina, Chavadarov P. Ioannis M., Merkuri J., Cara Magdalena Karov I., Mitrev S., **Kovacevic Biljana**, Pasev G., Mijatovic M. (2011): Pepper Diseases in Balkan Region. 5 th Balkan symposium on vegetables and potatoes. p. 30.
2. Mitrev S., **Biljana Kovacevik**, Spasov D., Zlatkovski V. (2010). Evaluation of some possibilities to suppress *Pseudomonas mediterranea* and *Phytium* spp. In organic agriculture. Book of abstracts. International conference on organic agriculture in scope of environmental problems, 03 – 07 February 2010. Famagusta, Cyprus Island.
3. Karov I., Mitrev S., **Kovacevic Biljana**, Kostadinovska Emilija (2009): Diversity of fungal pathogens infecting *Hordeum* L. in Macedonia, symptoms and morphology. International Conference on Plants & Environmental Pollution, Kayseri, Turkey.
4. Каров И., **Билјана Ковачевиќ** (2008): *Puccinia graminis* и *Blumeria graminis* f.sp. *tritici*, микози присутни на пченицата и јачменот во Македонија. Заштита на растенијата XIX, Скопје, 99-102.
5. Каров И., Митрев С., **Ковачевиќ Билјана**, Костадиновска Емилија (2008): Инвентаризација на паразитната микрофлора на пченицата и јачменот во Република Македонија. Универзитет Гоце Делчев – Штип, Земјоделски факултет. Годишен зборник VIII, 37 – 45.
6. Каров И., Митрев С., **Ковачевиќ Билјана**, Костадиновска Емилија (2008): *Mycosphaerella graminicola* (Fuck.) Schroter (Anamorf: *Septoria tritici* Rob ex Desm.) – причинител на сива дамкавост на листовите (септориоза) кај

пченицата. Универзитет Гоце Делчев – Штип, Земјоделски факултет. Годишен зборник VIII, 19 – 26.

7. Каров И., **Билјана Ковачевиќ** (2008): *Puccinia Graminis* и *Blumeria graminis* f.sp. *tritici*, микози присутни на пченицата и јачменот во Македонија. Заштита на растенијата XIX, Скопје, 99-102.

8. Каров И., Митрев С., Михајлов Љ., **Ковачевиќ Билјана**, Ристова Даниела, Накова Емилија (2007): *Cochlobolus sativus* (Ito & Kurib) причинител на гниење на коренот и стеблото и дамкавост на листовите на јачменот. Универзитет Гоце Делчев – Штип, Земјоделски факултет. Годишен зборник 2007, Вол. VII, 19 – 26.

9. Каров И., Митрев С., **Ковачевиќ Билјана**, Ристова Даниела, Емилија Накова (2006): Болести на житните култури во Република Македонија. Годишен зборник на трудови на Земјоделски факултет Вол. VI: 17 - 26.

10. Каров И., Митрев С., **Ковачевиќ Билјана**, Ристова Даниела, Накова Емилија (2006): Појава на *Cochliobolus sativus* кај јачменот (*Hordeum vulgare* L.) во Македонија. Годишен зборник на трудови на Земјоделски факултет I: 12-18.

11. Mihajlov, Lj., Mitrev, S., Vasilevski, G., Kovacevic Biljana: „Ilindenka and Pela” - the first confirmed soybean varieties in Republic of Macedonia. Proceedings of 41st Croatian & 1st International Symposium on Agriculture, February 2006, Opatija, Croatia: 211-212.

12. Mitrev, S., **Kovačević Biljana** (2006): Characterization of bacterial strains of *Xanthomonas campestris* pv. *vesicatoria* isolated from pepper in Macedonia. Journal of Plant Pathology (2006), 88 (3), 321-324.

13. Митрев, С., Накова, Емилија, **Ковачевиќ Билјана** (2005): Преглед на позначајните растителни бактериски болести во Република Македонија. Годишен зборник на ЈНУ Институт за јужни земјоделски култури, 2004/2005. Вол. IV/V: 139-146.

14. Митрев, С., Каров, И., Михајлов, Љ., Накова Емилија, **Ковачевиќ Билјана**, Ристова Даниела (2006): Бактериски болести кај домотот во Република Македонија. Годишен зборник за заштита на растенијата. Вол. XVII, Скопје.

15. Каров И., Митрев С., Михајлов Љ., Ристова, Даниела, Накова Емилија, **Ковачевиќ Билјана** (2005): *Heteranthera reniformis* Ruiz & Pavon, нов вид во плевелната флора на оризот во Република Македонија. Зборник на трудови, 1. Конгрес за заштита на растенијата, Охрид, 29.11.-2.12..2005: 125 - 128.

16. Каров, И., Митрев, С., Михајлов Љ., Накова Емилија, **Ковачевиќ Билјана**, Ристова Даниела (2005): *Gibberella fujikuroi* (Sawada) Wollenweber, нова паразитна габа на оризот во Република Македонија. Зборник на трудови, 1. Конгрес за заштита на растенијата, Охрид, 29.11. - 2.12.2005: 51- 54.

17. Каров И., Митрев С., Михајлов Љ., Ристова Даниела, Накова Емилија **Ковачевиќ Билјана** (2005): *Gibberella fujikuroi* (Sawada) Wollenweber, нова паразитна габа на оризот во Кочанско. Годишен Зборник на ИЈЗК, 2004/2005, Вол. IV/V: 157 – 162.

18. Каров И., Митрев С., Михајлов Љ., Ристова Даниела, Накова Емилија **Ковачевиќ Билјана** (2005): *Heteranthera reniformis* Ruis & Pavon, нов плевел во оризиштата во Кочанско. Годишен Зборник на ИЈЗК, 2004/2005, Вол. IV/V: 147 - 153.

**Учество во научноистражувачки проекти:**

Наслов на проектот	Период	Финансиран од:	Улога во проектот (главен истражувач или учесник)
Capsicum Balkan Biodiversity	2010 - 2013	SEE-ERA.NET PLUS, Joint Call	учесник
Providing optimal conditions in vegetable production by use of renewable resources of energy	2008 - 2009	МЗШВ	учесник
Pyricularia grisea – causal agent of rice blast in republic of Macedonia and People's Republic of China and identification of resistant rice cultivars.	2006-2008	МОН	учесник
Investigation of phitoplasma organism as disease costs at different plants	2004 - 2006	МОН	учесник
Pepper diseases in Macedonia and Bulgaria - sort and raise variety, sources for resisting and selection material	2005-2007	МОН	учесник
Rice diseases in Macedonia	2000 - 2002	МОН	учесник

**Изработка на магистерски/докторски труд – наслов:****Задолженија во предлог-проектот со временска рамка:****Прва година:**

Учествува во теренските и лабораториските испитувања.

Одговорна за изготвување на извештајот од лабораториските тестирања.

**Втора година:**

Учествува во теренските и лабораториските испитувања.

Одговорна за изготвување на извештајот од лабораториските тестирања.

**Млад истражувач – студент на втор циклус на студии на Универзитетот „Гоце Делчев“ Штип:**

<b>Име и презиме</b>	<b>Елена Тодоровска</b>
<b>Титула</b>	<b>Дипломиран земјоделски инженер</b>
<b>Позиција</b>	<b>Лаборант</b>
<b>Адреса</b>	<b>Крсте Мисирков бб</b>
<b>Тел / Факс:</b>	<b>032 550 717</b>
<b>e-mail</b>	<b>elena.todorovska@ugd.edu.mk</b>

#### **Кратка биографија:**

Елена Тодоровска дипломирала 2010 год. на Факултетот за земјоделски науки и храна - Скопје, на насоката заштита на растенијата, на тема: "Хербициди од класата на сулфунилуреи". Од октомври 2010 год. е запишана на постдипломски студии на Земјоделски факултет при Универзитетот "Гоце Делчев" – Штип. Од септември 2010 год. волонтира во "Лабораторијата за заштита на растенијата и животната средина"- на Земјоделски факултет при Универзитетот "Гоце Делчев" – Штип. Од 2012 г. работи како Лаборант во Лабораторијата за заштита на растенијата и животната средина.

**Трудови објавени во последните 5 години, со назначен импакт фактор за секој труд според JSR базата на Thomson Reuters (доколку трудот е објавен во списание со импакт фактор)**

1. Ilieva Verica, Mitrev S., Karov I., Markova Natalija, **Todorovska Elena** (2011): Variability of some quality characteristics in wheat seed. Yearbook 2011, Goce Delcev University-Stip, Faculty of Agriculture, Volume XI, pp 47-57.

#### **Учество во научноистражувачки проекти:**

<b>Наслов на проектот</b>	<b>Период</b>	<b>Финансиран од:</b>	<b>Улога во проектот (главен истражувач или учесник)</b>
/	/	/	/
/	/	/	/
/	/	/	/

#### **Изработка на магистерски/докторски труд – наслов:**

#### **Задолженија во предлог-проектот со временска рамка:**

**Прва година:** Учествува во теренските и лабораториските испитувања.

**Втора година:** Учествува во теренските и лабораториските испитувања



## Researchers:

### Principal researcher

<b>Name Surname</b>	<b>Sasha Mitrev</b>
<b>Title</b>	<b>Doctor of agricultural science</b>
<b>Position</b>	<b>Full professor and Rector of the UGD – Shtip</b>
<b>Address</b>	<b>Krste Misirkov bb</b>
<b>Tel./Fax.</b>	<b>032 550 002; 031 390 700</b>
<b>e-mail</b>	<b>sasa.mitrev@ugd.edu.mk</b>

### Short CV:

Prof. d-r. Sasha Mitrev finished his master studies in 1993 year at the Agriculture faculty, University of Novi Sad. In 1998 year, he finished his doctoral study on the Faculty of agriculture and food science, UKM - Skopje. His professional occupation is phytopathology, bacteriology and virology. In his career he has been state secretary at the Ministry of Agriculture, forestry and water resources, Preffessor of phytopathology at the faculty of agriculture and food science at the UKM-Skoje, Manager of the Institute of Southern Crops in Strumica. Since 2007 work as a Rector of the University of Goce Delcev – Shtip. In his scientific career he has many scientific stays abroad and has took a part in many scientific congreeses and workshops from the field of agriculture: 13-15 November 2005 SEE.NET - Association for Seed and Planting Material - Sofia, Bulgaria The 5th Annual Eastern Europe Seed Network; 06 - 11 Maj 2004, ISTA – Novi sad, Serbia and Monte Negro, Seed healt control; 07 - 21 Octomber 2003, Egyptian International Center for Agriculture - Dokki, Giza – Egypt, Workshop for Sustainable agriculture production. Almost a decade he has been participant in many agriculture commissions: 2001- 2005, PSO Agriculture institute, Skopje; 1995 – 2006 Ministry of Agriculture, forest and water resources, Skopje, Participant in the commission for plant protection, Signalization of plant diseases in different regions in Macedonia, recommendations for their suppression. 2001 – 2006 Ministry of Agriculture, forest and water resources, Skopje, Participant in the commission for variety approvenes of different vegeable and industrial crops.

### Scientific papers published in the last 5 years in SCI - Science citation index, indicating the impact factor

1. **Mitrev S.**, Kostadinovska Emilija (2013): Wild pear - *Pyrus pyraister* as a new host of *Erwinia amylovora* in Macedonia. Journal of Plant Pathology. doi: 10.4454/JPP.V95I1.015 (Impact Factor: 0.91) (in press)
2. Koleva Gudeva Liljana, **Mitrev S.**, Ivanovska Janevik Emilija, Boev, B. (2012): Implementation of National Qualification Framework for Higher Education in Republic of Macedonia. Procedia - Social and Behavioral Sciences, 2012 (46). 2556 -2560. ISSN 1877-0428.
3. Koleva Gudeva Liljana, **Mitrev S.**, Trajkova Fidanka, Ilievski M. (2012) Micropropagation of Potato *Solanum tuberosum* L. Electronic Journal of Biology, 8 (3). pp. 45-49. ISSN 1860-3122
4. Gulaboski R., Kokoškarova Pavlinka, **Mitrev S.** (2012): Theoretical aspects of several successive two-step redox mechanisms in protein-film cyclic staircase voltammetry. Electrochimica Acta, 69. pp. 86-96. ISSN 00134686
5. **Mitrev S.**, Karov I., Rusevski R., Kostadinovska Emilija (2012): Presence of

- Plum Pox Virus on the territory of the Republic of Macedonia. The XXXVIth Traditional Plant Protection Meeting of the Republic of Macedonia.
6. Gjorgieva D., Kadifkova-Panovska T., **Mitrev S.**, Kovacevik B., Kostadinovska E., Bačeva K. Stafilov T. (2012): Assessment of the genotoxicity of heavy metals in *Phaseolus vulgaris* L. as a model plant system by Random Amplified Polymorphic DNA (RAPD) analysis. *Journal of Environmental Science and Health, Part A* (2012) 47, 366-373. (2010 5-Year **Impact Factor: 1.263**)
  7. Gulaboski R., Mirceski V., **Mitrev S.** (2012): Development of a rapid and simple voltammetric method to determine total antioxidative capacity of edible oils. *Food Chemistry*. ISSN 03088146 (in press)
  8. Ilieva Verica, **Mitrev S.**, Karov I., Markova Natalija, Todorovska Elena (2011): Variability of some quality characteristics in wheat seed. *Yearbook 2011, Goce Delcev University-Stip, Faculty of Agriculture, Volume XI*, pp 47-57.
  9. D. Gjorgieva, T. Kadifkova-Panovska, **Mitrev S.**, Kovacevik B., E. Kostadinovska (2011): New trends in biomonitoring: application of RAPD-PCR and plant model system to genetic ecotoxicology. *Macedonian Pharmaceutical Bulletin*. 133.
  10. Gjorgieva D., Kadifkova-Panovska T., **Mitrev S.**, Kostadinovska E., Kovacevik B., (2011): Assesment of genotoxicity of xenobiotics by RAPD-PCR. *Macedonian Pharmaceutical Bulletin*. 146.
  11. Rodeva Rossitza, Kostiva Dimitrina, Chavadarov P. Ioannis M., Merkuri J., Cara Magdalena Karov I., **Mitrev S.**, Kovacevic Biljana, Pasev G., Mijatovic M. (2011): Pepper Diseases in Balkan Region. 5 th Balkan symposium on vegetables and potatoes. p. 30.
  12. **Mitrev S.**, Karov I., Kostadinovska Emilija (2011): Grapevine yellows in the Republic of Macedonia: molecular identification of stolbur phytoplasma strains in grapevine and weeds. 2<sup>nd</sup> European Bois Noir Workshop 2011. 37-38.
  13. **Mitrev S.** Zlatkovski V. (2011) - *Organic agriculture – an opportunity for Republic of Macedonia's East Planning Region*, 1<sup>st</sup> National Agriculture Congress with International Participation, 27-30.04.2011, Eskisehir, Turkey.
  14. Zlatkovski V., Trajkova F., **Mitrev S.** (2011). Pistacchio - a new possibility. International Symposium on Kaz Mountains (Mount Ida) and Edremit, Global Change in the Mediterranean Region, May 5-7, 2011, Edremit, Turkey.
  15. Markova N., Hristova E., Zlatkovski V., Ilieva V., **Mitrev S.**, (2011): Pasture utilization in the East Planning Region in Republic of Macedonia and the necessity for determination of their grass composition. 1st National Agriculture Congress and Exposition on behalf of Ali Numan Kiraç with International Participation, Vol. III, pp. 2657-2664, Eskişehir, Turkey.
  16. Karov I., **Mitrev S.**, Masirevic, S., Kovacevic Biljana (2011): First Appearance of White Mould on Sunflower Caused by *Sclerotinia Minor* in the Republic of Macedonia. *Hellia - International Scientific Journal*, 34 (54). pp. 19-25. ISSN 1018 – 1806.
  17. **Mitrev S.**, Mihajlov Lj., Trajkova F., Kovacevikj B., Zlatkovski V. (2010). Halophytes in Republic of Macedonia. In: *Tasks for Vegetation Science*, eds. Ozturk M., Boer B., Barth H-J., Breckle S-W., Clusenes-Godt M., Khan M. Vol. 46, pp. 133-137, Springer.
  18. Karov I., **Mitrev S.**, Biljana Kovacevik, Kostadinovska Emilija (2010): *Gibberella fujikuroi* (Sawada) Wollenweber, anamorf *Fusarium moniliforme* Sheldon, Causer of bakanae disease on rice in Republic of Macedonia, 3rd International rice congress, 8-12.11. 2010 Hanoi, Vietnam.
  19. Karov I., **Mitrev S.**, Biljana Kovacevik, Kostadinovska Emilija (2010): Weed species found in rice fields in the Republic of Macedonia, 3rd International rice congress, 8-12.11. 2010 Hanoi, Vietnam.
  20. Kostadinovik Sanja, Stefova Marina, Mirhosseini H., **Mitrev S.** (2010): Comparative investigation of different specious of cold pressed mandarin peel essential oils. 8<sup>th</sup> Euro Fed Lipid Congress Munich, Germany 21-24 November.

21. Kostadinovik Sanja and **Mitrev S.** (2010): Characterization of polyphenolic content, antioxidant activity and fatty acid profile of the cold pressed and refined edible oils from Macedonia. World Conference on Oilseed Processing, Fat & Oils Processing, Biofuels & Applications, 21-23 June 2011. Turkey.
22. Karov I., **Mitrev S.**, Kovacevic Biljana (2010): Appearance and Identification of the Causer of "White Mold" at Sunflower Plants in the Republic of Macedonia. Yearbook 2010. pp. 25-33.
23. **Mitrev S.**, Karov I. Spasov D. Kostadinovska Emilija, Kovacevic Biljana (2010): Identification of the Causer of Tomato Pith Necrosis in the Republic of Macedonia. Yearbook 2010. pp. 9-24.
24. **Mitrev S.**, Kovačević Biljana, Spasov D., Zlatkovski V. (2010): Evaluation of some possibilities to suppress *Pseudomonas mediterranea* and *Phytium* spp. In Organic Agriculture, International Conference on Organic Agriculture in scope of environmental problems, Island, 2010 (pp 38).
25. **Mitrev S.**, Marijana Kroteva (2009): The impact of international cooperation upon the modern university education Internationalisation and the Role of University Networks Proceedings of the 2009 EMUNI Conference on Higher Education and Research Portorož, Slovenia, 25-26 September.
26. Spasova Dragica, **Mitrev S.**, Spasov, D., (2009): Content of raw proteins in oat depending on the growing system in Strumica region, Macedonia. Agricultural Academy, Plant Science, Sofia (506-510).
27. Karov I., **Mitrev S.**, Kovačević Biljana, Kostadinovska Emilija (2009): Diversity of fungal pathogens infecting *Hordeum* L., in Macedonia, symptoms and morphology. International Conference on Plants and Environmental pollution, Turkey (pp 42).
28. **Mitrev S.**, Kovačević Biljana, Karov I., Spasov D. (2009): Identification of *Pseudomonas viridiflava* (burkholder) dowson, as one of the causers of tomato pith necrosis in the region of Strumica. Yearbook 2009, Goce Delcev University-Stip, Faculty of Agriculture (7-18).
29. Karov I., **Mitrev S.**, Kovačević Biljana, Kostadinovska Emilija (2009): Tapesia yallundae Wallwork & Spooner, causer of "eyespot" disease at wheat and barley in the Republic of Macedonia. Yearbook 2009, Goce Delcev University-Stip, Faculty of Agriculture (19-28).
30. Pejcinovski, F., and **Mitrev S.**, (2009): Agricultural Phytopathology. Monograph, p. 1-498, Publisher: University "Goce Delcev", Stip.
31. Karov I., **Mitrev S.**, Kostadinovska Emilija (2009): *Bipolaris sorokiniana* (teleomorph *Sochliobolus sativus*), causer of barley leaf lessions and root rot in Macedonia. The third scientific meething, Mycology, Mycotoxicology and Mycoses, Novi Sad.
32. Karov I., **Mitrev S.**, Kostadinovska Emilija (2009): *Gibberella fujikuroi* (Sawada) Wollenweber, the new parasitical fungus on rice in the Republic of Macedonia. The third scientific meething, Mycology, Mycotoxicology and Mycoses, Novi Sad.
33. **Mitrev S.**, Kostadinovska Emilija, Pejcinovski, F. and Spasenoski, M. (2009): Dispersion of the disease Bois noir in some vineyards in Macedonia. Plant Protection, Vol. XX: 49-54, Skopje
34. Dragica Spasova, **Mitrev S.**, Spasov, D. and Biljana Atanasova (2008): Critical periods of weed competition in cotton. International Scientific Conference, June 5-6, 2008, Stara Zagora.
35. **Mitrev S.**, Spasenoski, M. and Kostadinovska Emilija (2008): Molecular detection and characterisation of grapevine phytoplasmas in Macedonia. Yearbook of Goce Delcev University - Stip, Faculty of Agriculture. Vol. VIII: 07-17, Stip.
36. Karov I., **Mitrev S.**, Kovačević Biljana Kostadinovska Emilija (2008): *Micosphaerella graminicola* (Fuckel.) Schroter. (Anamorf: *Septoria tritici* Rob ex Desm.) - causer of leaf blotch diseases (*Septoriosa*) on wheat. Yearbook of

- Goce Delcev University - Stip, Faculty of Agriculture. Vol. 8: 19-26, Stip.
37. **Mitrev, S.**, Kovačević Biljana, Nakova Emilija and Spasov, D. (2008): *Pseudomonas agglomerans* and *Pseudomonas sp.* as causes of tomato pith necrosis. Plant Protection, Vol. XIX, No 19: 94-98.

#### Participation in research projects

Project title	Period	Financed by	Role in the project (PI or participant)
COST Action FAO807 Integrated Management of Phytoplasma Epidemics in Different Crop System	2009-2011	EU	participant
Western Balkan Rural Extension Network through Curriculum Reform	2009 - 2012	Tempus	Local coordinator
Using local resources for microregional development sustainable agribusiness and tourism in the Southern Balkan	2009 - 2012	Tempus	PI
Providing optimal conditions in vegetable production by use of renewable resources of energy	2008 - 2009		PI
Establishment of Research and Information Centre in Agriculture at the Goce Delcev University	2008 - 2009		PI
SEE-ERA-NET project Global epidemiology of phytoplasma diseases of economic importance in Southeast Europe	2007-2008	SEE-ERA- NET	participant

Implementation of Novel Biotechnological Methods Towards Food Security	2006-2009	Ministry of Agriculture, Forestry and Water Economy	PI
Production of plant oil as a bio-fuel	2006-2007	Ministry of education and science	PI
Pepper diseases in Macedonia and Bulgaria - sort and raise variety, sources for resisting and selection material	2005-2007	Ministry of education and science	participant
Study of the important disease costs and damaging insects of pepper in Strumica-radovis and Valandovo region	1996, 1997 2000	Ministry of education and science	participant
Study of the bacterial disease costs of pepper in Strumica region	1995-1997	Ministry of education and science	PI
Study of the bacterial disease costs at tomatoes in Macedonia	2000-2002	Ministry of education and science	participant
Possibilities for the use of some new methods to get virus free material	2000-2002	Ministry of education and science	PI
Rice diseases in Macedonia	2000-2002	Ministry of education and science	participant
Genes characteristic in pre-parasitical second larva stadium of <i>Meloidoginae</i> sp. nematodes	2000-2002	Ministry of education and science	participant
Prognosis, determination and report of plant pathogens and pests in south-eastern part of	2000, 2001, 2003, 2004, and 2005	Ministry of Agriculture, Forestry and Water Economy	participant

Macedonia			
The use of the biophysical methods in agriculture	2001-2003		PI
Investigation of phitoplasma organism as disease costs at different plants	2004-2006		PI
Creating new soybean varieties	2004-2006		PI
Sustainable low-input cereal production: required varietal characteristics and crop diversity	2004-2006		PI

### **Tasks to be conducted in the frame of the project proposal (timetable)**

#### **First year:**

Coordinating the work for better realization of the project tasks. Participate in the field and laboratory investigation and give conclusions from the obtained results. He is responsible for laboratory investigations and, give conclusions from the obtained results. He is also responsible for the report of the project activities in the first year.

#### **Second year:**

Coordinate the second year activities of the project. Participate in the field investigations. Give roles for better and efficient gain of the tasks. Manage and coordinate laboratory investigations and give conclusions from the obtained results. He is also responsible for the scientific opinion and for the writing material. His task is also to make the final report of the project.

## Senior Scientist/ Researcher

Name Surname	Ilija Karov
Title	Doctor of agriculture sciences
Position	Full Professor and Dean of the Agriculture faculty, UGD - Shtip
Address	Krste Misirkov bb
Tel./Fax.	032 550 – 601; 032 390 700
e-mail	ilija.karov@ugd.edu.mk

### Short CV:

Prof. d-r. Ilija Karov at the time, Dean of the Agriculture faculty at the University of Goce Delcev – Shtip, obtained his PhD in 1982 at the Agriculture faculty in the University of Novi Sad, working on the plant pathogen fungus *Magnaporthe grisea*. From 05.02 – 30.10. 1986 have a scientific stay in Beaumont, Texas, SAD, in the University A & M working on the plant pathogen fungus *Pyricularia oryzae*, causer of the disease fire blight on rice. His primer scientific occupation is identification and determination of plant pathogen fungi.

Work career: 1976-1992, Institute for rice, Kocani, Phytopathologist; 1992-1994 , Agrocentar, Kocani, Director; 1994-1998, Parliament of Republic of Macedonia, Skopje, Deputy; 1998-2000, Agrocentar, Kocani, Director; 2000-2007, Institute of Southern Crops, Phytopathologist; 2007- at the time, Goce Delcev University, Faculty of Agriculture (Dean and Full Professor)

In his long scientific carieer he has made identification of many phtopathogenic fungi and weeds, some of them for the first time in the Republic of Macedonia. He took a part in may scientific congresses in the country and abroad.

### Scientific papers published in the last 5 years in SCI - Science citation index, indicating the impact factor

1. Mitrev S., **Karov I.**, Rusevski R., Kostadinovska Emilija (2012): Presence of Plum Pox Virus on the territory of the Republic of Macedonia. The XXXVIth Traditional Plant Protection Meeting of the Republic of Macedonia.
2. Rodeva Rossitza, Kostiva Dimitrina, Chavadarov P. Ioannis M., Merkuri J., Cara Magdalena **Karov I.**, Mitrev S., Kovacevic Biljana, Pasev G., Mijatovic M. (2011): Pepper Diseases in Balkan Region. 5 th Balkan symposium on vegetables and potatoes. p. 30.
3. Mitrev S., **Karov I.**, Kostadinovska Emilija (2011): Grapevine yellows in the Republic of Macedonia: molecular identification of stolbur phytoplasma strains in grapevine and weeds. 2<sup>nd</sup> European Bois Noir Workshop 2011. 37-38.
4. **Karov I.**, Mitrev S., Masirevic, S., Kovacevic Biljana (2011): First Appearance of White Mould on Sunflower Caused by Sclerotinia Minor in the Republic of Macedonia. Hellia - International Scientific Journal, 34 (54). pp. 19-25. ISSN 1018 – 1806.
5. **Karov I.**, Mitrev S., Biljana Kovacevik, Kostadinovska Emilija (2010): *Gibberella fujikuroi* (Sawada) Wollenweber, anamorf *Fusarium moniliforme* Sheldon, Causer of bakanae disease on rice in Republic of Macedonia, 3rd International rice congress, 8-12.11. 2010 Hanoi, Vietnam.
6. **Karov I.**, Mitrev S., Biljana Kovacevik, Kostadinovska Emilija (2010): Weed species found in rice fields in the Republic of Macedonia, 3rd International rice congress, 8-12.11. 2010 Hanoi, Vietnam.
7. **Karov I.**, Mitrev S., Kovacevic Biljana (2010): Appearance and Identification of the Causer of "White Mold" at Sunflower Plants in the Republic of Macedonia. Yearbook 2010. pp. 25-33.

8. Mitrev S., **Karov I.** Spasov D. Kostadinovska Emilija, Kovacevic Biljana (2010): Identification of the Causer of Tomato Pith Necrosis in the Republic of Macedonia. Yearbook 2010. pp. 9-24.
9. **Karov I.**, Mitrev S., Kovačević Biljana, Kostadinovska Emilija (2009): Diversity of fungal pathogens infecting *Hordeum* L., in Macedonia, symptoms and morphology. International Conference on Plants and Environmental pollution, Turkey (pp 42).
10. Mitrev S., Kovačević Biljana, **Karov I.**, Spasov D. (2009): Identification of *Pseudomonas viridiflava* (burkholder) downson, as one of the causers of tomato pith necrosis in the region of Strumica. Yearbook 2009, Goce Delcev University-Stip, Faculty of Agriculture (7-18).
11. **Karov I.**, Mitrev S., Kovačević Biljana, Kostadinovska Emilija (2009): *Tapesia yellundae* Wallwork & Spooner, causer of "eyespot" disease at wheat and barley in the Republic of Macedonia. Yearbook 2009, Goce Delcev University-Stip, Faculty of Agriculture (19-28).
12. **Karov I.**, Mitrev S., Kostadinovska Emilija (2009): *Gibberella fujikuroi* (Sawada) Wollenweber, the new parasitical fungus on rice in the Republic of Macedonia. The third scientific meeting, Mycology, Mycotoxicology and Mycoses, Novi Sad (175-182).
13. **Karov I.**, Mitrev S., Kostadinovska Emilija (2009): *Bipolaris sorokiniana* (Teleomorph *Cochliobolus sativus*) – causer of barley leaf lesions and root rot in Macedonia. Zbornik Matice srpske za prirodne nauke 116, 167 – 174.
14. **Karov I.**, Mitrev S., Kovacevic Biljana, Kostadinovska Emilija (2009): Diversity of fungal pathogens infecting *Hordeum* L. in Macedonia, symptoms and morphology. International Conference on Plants & Environmental Pollution, Kayseri, Turkey (in press).
15. **Karov I.**, Kovacevic Biljana (2008): *Puccinia Graminis* and *Blumeria graminis* f.sp. *tritici*, micosis present on wheat and barley in Macedonia. Yearbook of Plant Protection, Volume XIX, Skopje, 99-102.
16. **Karov I.**, Mitrev S., Kovacevic Biljana, Kostadinovska Emilija (2008): Survey of barley and wheat parasitic microflora in the Republic of Macedonia. University of Goce Delcev – Stip, Faculty of Agriculture. Yearbook 2008, Volume VIII, 37 – 45.
17. **Karov I.**, Mitrev S., Kovacevic Biljana, Kostadinovska Emilija (2008): *Mycosphaerella graminicola* (Fuck.) Schroter (Anamorf: *Septoria tritici* Rob ex Desm.) – Causer of leaf blotch diseases (*septoriossa*) on wheat. University of Goce Delcev – Stip, Faculty of Agriculture. Yearbook 2008, Volume VIII, 19 – 26.
18. **Karov I.**, Mitrev S., Mihajlov Lj., Kovacevic Biljana, Ristova Daniela, Emilija Nakova (2007): *Cochlobolus sativus* (Ito & Kurib) causer of root rot, steam rot and leaf lesion in barley. University of Goce Delcev – Stip, Faculty of Agriculture. Yearbook VIII, 37 – 45.
19. Karov I., Mitrev S., Kovacevic Biljana, Ristova Daniela, Emilija Nakova (2006): Wheat diseases in the Republic of Macedonia. University of Goce Delcev – Stip, Faculty of Agriculture. Yearbook VI, 17 – 26.
20. Mihajlov Lj., **Karov I.**, Mitrev S., Ristova Daniela (2005): Possibilities for production of soybean as second crop and herbicides application. I Congress of Plant Protection, Ohrid, 29.11.-02.12.2005: Proceeding of Articles: 157.
21. **Karov I.**, Mitrev S., Mihajlov Lj., Ristova Daniela, Nakova Emilija, Kovacevic Biljana (2005): *Heteranthera reniformis* Ruiz & Pavon, new weed species for the flora of rice in the Republic of Macedonia. I Congress of Plant Protection, Ohrid, 125.



## Participation in research projects

Project title	Period	Financed by	Role in the project (PI or participant)
Capsicum Balkan Biodiversity	2010 - 2013	SEE-ERA.NET PLUS, Joint Call	participant
Providing optimal conditions in vegetable production by use of renewable resources of energy	2008 - 2009	Ministry of Agriculture, Forestry and Water Economy	participant
Pyricularia grisea – causal agent of rice blast in Republic of Macedonia and People's Republic of China and identification of resistant rice cultivars.	2006-2008	Ministry of education and science	participant
Investigation of phytosplasma organism as disease costs at different plants	2004 - 2006	Ministry of education and science	participant
Using local resources for microregional development sustainable agribusiness and tourism in the Southern Balkan	2009-2012	Tempus project	participant
Pepper diseases in Macedonia and Bulgaria - sort and raise variety, sources for resisting and selection material	2005-2007	Ministry of education and science	participant
Study of the important disease costs and damaging insects of pepper in Strumica-radovis and Valandovo region	1996, 1997, 2000	Ministry of education and science	PI

Study of the bacterial disease costs of pepper in Strumica region	1995-1997	Ministry of education and science	PI
Rice diseases in Macedonia	2000 - 2002	Ministry of education and science	PI

### **Tasks to be conducted in the frame of the project proposal (timetable)**

**First year:** Coordinating the work for better realisation of the project tasks. Participate in the field and laboratory investigation and give conclusions from the obtained results. He is responsible for laboratory investigations and, give conclusions from the obtained results. He is also responsible for the report of the project activities in the first year.

**Second year:** Coordinate the second year activities of the project. Participate in the field investigations. Give roles for better and efficient gain of the tasks. Manage and coordinate laboratory investigations and give conclusions from the obtained results. He is also responsible for the scientific opinion and for the writing material. His task is also to make the final report of the project.

## Senior Scientist/ Researcher

<b>Name Surname</b>	<b>Dusan Spasov</b>
<b>Title</b>	<b>Doctor of agricultural science</b>
<b>Position</b>	<b>Assistant professor on Faculty of Agriculture at the UGD – Shtip</b>
<b>Address</b>	<b>Krste Misirkov bb, 2000 Shtip</b>
<b>Tel./Fax.</b>	<b>032 550 624; 031 390 700</b>
<b>e-mail</b>	<b>dusan.spasov@ugd.edu.mk</b>

### Short CV:

Dusan Spasov was born on July 12, 1961 in Prosenikovo, Strumica. Primary education finished in his native place, and secondary education (high school) ends in Strumica. In the 1987 he graduated on the Faculty of Agriculture, University "Ss. Cyril and Methodius University in Skopje. In 1988 he was employed in the IRE Institute of Agriculture – Strumica. In the 1999 he finished his master studies on the Faculty of Agriculture, Department of Plant Protection, Entomology. In January 1999 he was employed as a representative of the "Agrohemija in Skopje. This position remains to May 2000. In March 2000 he was elected assistant in the subject Entomology at PSI Institute for Southern Crops in Strumica. From 2001 to 2006 he worked as assistant director of PSI Institute for Southern crops. Doctoral dissertation was defended on 20.1.2006, the Faculty of Agricultural and Food Sciences in Skopje, which received an academic degree doctor of agricultural sciences.

By Decision no. 0201-716 of 08/25/2006, the Council of the Institute has been elected as scientific colaborator. On 20.12.2006 the Scientific Council at the PSI Institute for Southern crops was elected acting Director. At this point remains to September 2007. By decision of the rector of the University "Goce Delchev"-Stip, from March 2008 Dusan Spasov work as head of the Institute of Agriculture at the Faculty of Agriculture, where he works today. Dr. Dusan Spasov has participated in many conferences and symposia in the field of plant protection, with presentations of his own papers and co-author in the country and abroad. It also has received a diploma for successfully completed training on "Production of seed potatoes in Guca, R. Serbia, and a certificate for attending the short course in Bari, Italy, on "Integrated / organic vegetable production in the open."

He is actively involved as a research assistant in several research projects funded by the Ministry of Education and Science of the Republic also actively involved in several application projects funded by the Ministry of Agriculture, Forestry and Water Economy of Macedonia. Participates in the work of the Commission for the recognition of pesticides Phytosanitary Administration Committee for preparation of the Law on plant protection products. Member of Association for Plant Protection of the Republic of Macedonia. From 2004 to 2006 e member of the Presidium of the Association for Plant Protection of the Republic of Macedonia.

**Scientific papers published in the last 5 years, indicating the impact factor according to JSR database of Thomson Reuters (if any) of the journals in which each paper was published**

1. **Spasov D.**, Atanasova Biljana (2010): Integrated production of pepper in Republic of Macedonia. 1th International congress: Sustainability of production, processing and offer of food, Sentjur 7<sup>th</sup> – 8<sup>th</sup> October, Slovenia: 1 – 8.
2. Atanasova Biljana, **Spasov D.**, Spasova Dragica (2010): Qualitative and quantitative analysis of cicadas (Homoptera: Auchenorrhyncha) at grapevine in region of Kavadarci, Republic of Macedonia. 20th International Scientific Conference 3th - 4th June 2010, 109-114, Stara Zagora, Volume I Agriculture science, Plants studies 109-114, ISBN 9 789549 329469, Bulgaria
3. Mitrev S., Kovačević Biljana, **Spasov D.**, Zlatkovski V. (2010): Evaluation of some possibilities to suppress *Pseudomonas mediterranea* and *Phytium* spp. In Organic Agriculture, International Conference on Organic Agriculture in scope of environmental problems, Island, 2010 (pp 38).
4. D. Spasova, G. Vasilevski, **D. Spasov**, M. Ilievski, B. Atanasova (2010): Dependence on the Floral Content and the Weed Number from Growing System in Oat in Strumica Region. Plant Science Journal, Vol. XLVII, 2010, 1, Sofija: 33 – 35.
5. M. Georgievski, **D. Spasov**, D. Spasova, M. Ilievski, B. Atanasova (2010): Yield components and yield of F1 Tomato hybrids. Plant Science Journal, Vol. XLVII, 2010, 1, Sofija: 64 – 66.
6. **D. Spasov**, D. Spasova, M. Georgievski, B. Atanasova. (2010): Pests on tomatoes produced in greenhouses in Strumica region. Plant Science Journal, Vol. XLVII, 2010, 1, Sofija: 67 – 69.
7. D. Spasova, Mitrev S., Stoilova A., **Spasov D.** (2010): Content of raw proteins in oat depending on the growing system in Strumica region, Macedonia. Bulgarian Journal of Agricultural Science, 16 (No 6) 2010, 673-677 Agricultural Academy Bulgaria
8. Dragica Spasova, **D. Spasov**, M. Ilievski, Biljana Atanasova (2010): The influence of growing system on some morphological features of oat in Strumica region. 20th International Scientific Conference 3th - 4th June 2010, Stara Zagora, Volume I Agriculture science, Plants studies 122-127, ISBN 9 789549 329469, Bulgaria.
9. Biljana Atanasova, **Dusan Spasov**, Dragica Spasova (2010): Qualitative and quantitative analysis of cicadas (Homoptera: Auchenorrhyncha) at grapevine in region of Kavadarci, republic of Macedonia. 20th International Scientific Conference 3th - 4th June 2010, 109-114, Stara Zagora, Volume I Agriculture science, Plants studies 109-114, ISBN 9 789549 329469, Bulgaria
10. M. Ilievski, D. Spasova, **D. Spasov**, B. Atanasova, M. Georgievski (2010): Production characteristics of Macedonian genotypes soft Winter Wheat. XV Savetovanje o Biotehnologiji sa međunarodnim učešćem, 173-179, Vol. 15, Agronomski Fakultet u Čačku, Srbija.
11. D. Spasova, **D. Spasov**, M. Ilievski, B. Atanasova, R. Kukutanov (2010): Production characteristics of oat in Republic of Macedonia. XV Savetovanje o Biotehnologiji sa međunarodnim učešćem, 207-213, Vol. 15, Agronomski Fakultet u Čačku, Srbija.
12. **D. Spasov**, D. Spasova, B. Atanasova, M. Ilievski, C. Arsova (2010): Insect pests at seed Wheat in Republic of Macedonia. XV Savetovanje o Biotehnologiji sa međunarodnim učešćem, 179-183, Vol. 15, Agronomski Fakultet u Čačku, Srbija.
13. Ilievski M., Spasova Dragica, Vasilevski G., **Spasov D.**, Georgievski M. (2009): The influence of cropping management system on diversity content and

- weed dynamics in cereal mixtures. International scientific conference- „Economics and Society Development on the Base of the knowledge”, 236-240, Volume 1, Agricultural science, Plant studies, 4-5 June, Stara Zagora, Bulgaria.
14. Spasova Dragica, **Spasov D.**, Atanasova Biljana, Ilievski M. (2009): Results of the examinations of some herbicides used in tomato and pepper grown as summer crops in greenhouses. International scientific conference- „Economics and Society Development on the Base of the knowledge”, 226-230, Volume 1, Agricultural science, Plant studies, 4-5 June, Stara Zagora, Bulgaria.
  15. **Spasov D.**, Spasova Dragica, Ilievski M., Atanasova Biljana (2009): The effect of temperature on appearance of tomato russet mite (*Aculops Lycopersici* M.) on tomato and damages that causes. International scientific conference- „Economics and Society Development on the Base of the knowledge”, 231-235, Volume 1, Agricultural science, Plant studies, 4-5 June, Stara Zagora, Bulgaria.
  16. Dragica Spasova, **Dusan Spasov**, Ljupco Mihajlov, Ana Stoilova, Neli Velkova (2009): Application of cluster analysis for avaluation of new Bulgarian and Macedonian Cotton varieties and lines. Yearbook Goce Delcev University – Stip, Faculty of Agriculture, Volume IX, 47-56, Stip.
  17. Spasova Dragica, Vasilevski G., **Spasov D.**, Ilievski M., Atanasova Biljana (2008): Grain yield depending of the growing system at oat in Strumica region. International Science Conference, Kardjali, 1-2 October 2008, Volume III, part II, 71-76, Bulgaria.
  18. Dragica Spasova, S. Mitrev, **D. Spasov**, Biljana Atanasova (2008): Critical periods of weed competition in cotton. International Scientific Conference, Union of Scientistis - Stara Zagora, 5-6 June 2008, ISBN 978-954-93-2944-5, Bulgaria.
  19. Spasov D., Mitrev S., Spasova Dragica, Atanasova Biljana (2007): Appearance of diseases, pests and weeds at pepper, variety Kurtovska kapija, from seedling to yied. Plant protection, Assosiation for plant protection of Republic of Macedonia, Vol. XVIII: 51 – 55, Skopje

## Participation in research projects

Project title	Period	Financed by	Role in the project (PI or participant)
Agroecological assessment of new Bulgarian and Macedonian cotton varieties	2008-2009	Ministry of sciences and education	<b>participant</b>
Prognosis, determination and report of plant pathogens and pests in south-eastern part of Macedonia	2000, 2001, 2003, 2004, 2005, 2006	Ministry of Agriculture, Forestry and Water Economy	<b>participant</b>
Creation of new cotton varieties	2000 - 2002	Ministry of sciences and education	<b>participant</b>
Influence of NPK fertilizers, Mg and Zn on yield and quality of tomatoes	1998 - 2000	Ministry of sciences and education	<b>participant</b>
Rice diseases in Republic of Macedonia	2001 - 2003	Ministry of sciences and education	<b>participant</b>
Investigation of phitoplasma organism as disease costs at different plants	2001 - 2003	Ministry of sciences and education	<b>participant</b>
Creation of new cotton varieties	1996 - 1998	Ministry of sciences and education	<b>participant</b>

**Junior researcher (use separate sheets for each participant)**

<b>Name Surname</b>	<b>Emilija Kostadinovska</b>
<b>Title</b>	<b>Master of sciences</b>
<b>Position</b>	<b>Assistant at Faculty of Agriculture</b>
<b>Address</b>	<b>Goce Delcev 89</b>
<b>Tel./Fax.</b>	<b>++38932-550-616</b>
<b>e-mail</b>	<b>emilija.kostadinovska@ugd.edu.mk</b>

**Short CV:**

M.A. Emilija Kostadinovska finished her master studies at 2008 on the Faculty of Sciences and Mathematics; group Biology, subgroup molecular biology, on the scientific theme: "Presence of Grapevine yellow diseases on grapevines in the Republic of Macedonia".

From 2012 she is PhD student at the Faculty of Agriculture, Goce Delcev University, at the Plant Protection Department.

In her career had many short scientific stays abroad: Croatia, Zagreb, Laboratory of molecular microbiology of plant pathogens, 02-28.03.2008

Scientific stage from the period X-XII. 2006 in the Laboratory of Dr Elisa Angelini, Istituto Sperimentale per la viticoltura, Italy

First International Congress of grapevine phytoplasmas in Bologna, Italy, 12-15. XII. 2007

Workshop for methods of laboratory accreditation, ISO/IEC 17025: 2005, 29.V - 30.V. 2006.

**Scientific papers published in the last 5 years in SCI - Science citation index, indicating the impact factor**

1. Mitrev S., **Kostadinovska Emilija** (2013): Wild pear - *Pyrus pyraeaster* as a new host of *Erwinia amylovora* in Macedonia. Journal of Plant Pathology. doi: 10.4454/JPP.V95I1.015 (**Impact Factor: 0.91**) (in press)
2. Mitrev S., **Kostadinovska Emilija** (2012): Detection of a Grapevine leafroll associated viruses in the Republic of Macedonia. Poster Presentation. 5<sup>th</sup> Croatian Congress of Microbiology with International Participants. Book of Abstracts. pp 100.
3. Mitrev S., Karov I., Rusevski R., **Kostadinovska Emilija** (2012): Presence of Plum Pox Virus on the territory of the Republic of Macedonia. The XXXVI<sup>th</sup> Traditional Plant Protection Meeting of the Republic of Macedonia.
4. Gjorgieva D., Kadifkova-Panovska T., Mitrev S., Kovacevik B., **Kostadinovska E.**, Bačeva K. Stafilov T. (2011): Assessment of the genotoxicity of heavy metals in *Phaseolus vulgaris* L. as a model plant system by Random Amplified Polymorphic DNA (RAPD) analysis. Journal of Environmental Science and Health, Part A 47 (366-373) (2010 5-Year **Impact Factor: 1.263**)
5. D. Gjorgieva, T. Kadifkova-Panovska, Mitrev S., Kovacevik B., **Kostadinovska E.** (2011): New trends in biomonitoring: application of RAPD-PCR and plant model system to genetic ecotoxicology. Macedonian Pharmaceutical Bulletin. 133.
6. Gjorgieva D., Kadifkova-Panovska T., Mitrev S., **Kostadinovska E.**, Kovacevik B., (2011): Assessment of genotoxicity of xenobiotics by RAPD-PCR. Macedonian Pharmaceutical Bulletin. 146.
7. Mitrev S., Karov I., **Kostadinovska Emilija** (2011): Grapevine yellows in the Republic of Macedonia: molecular identification of stolbur phytoplasma strains in grapevine and weeds. 2<sup>nd</sup> European Bois noir Workshop 2011 (37-38).

8. Karov I., Mitrev S., Biljana Kovacevik and **Kostadinovska Emilija** (2010): *Gibberella fujikuroi* (Sawada) Wollenweber, anamorf *Fusarium moniliforme* Sheldon, Causer of bakanae disease on rice in Republic of Macedonia, 3rd International rice congress, 8-12.11. 2010 Hanoi, Vietnam.
9. Karov I., Mitrev S., Biljana Kovacevik and **Kostadinovska Emilija** (2010): Weed species found in rice fields in the Republic of Macedonia, 3rd International rice congress, 8-12.11. 2010 Hanoi, Vietnam.
10. Mitrev S., **Kostadinovska Emilija**, Pejcinovski, F. and Spasenoski, M. (2009): Dispersion of the disease Bois noir in some vineyards in Macedonia. Plant Protection, Vol. XX: 49-54, Skopje.
11. Karov I., Mitrev S., **Kostadinovska Emilija** (2009): *Bipolaris sorokiniana* (teleomorph *Sochliobolus sativus*), causer of barley leaf lessions and root rot in Macedonia. The third scientific meething, Mycology, Mycotoxicology and Mycoses, Novi Sad.
12. Karov I., Mitrev S., **Kostadinovska Emilija** (2009): *Gibberella fujikuroi* (Sawada) Wollenweber, the new parasitical fungus on rice in the Republic of Macedonia. The third scientific meething, Mycology, Mycotoxicology and Mycoses, Novi Sad.
13. Mitrev S., Spasenoski, M. and **Kostadinovska Emilija** (2008): Molecular detection and characterisation in Macedonia. Yearbook of Goce Delcev University - Stip, Faculty of Agriculture. Vol. 8: 07-17, Stip.
14. Karov I., Mitrev S., Kovačević Biljana and **Kostadinovska Emilija** (2008): *Micosphaerella graminicola* (Fuckel.) Schroter. (Anamorf: *Septoria tritici* Rob ex Desm.) - causer of leaf blotch diseases (*Septoriosa*) on wheat. Yearbook of Goce Delcev University - Stip, Faculty of Agriculture. Vol. 8: 19-26, Stip.
15. Mitrev S., Spasenoski, M. and **Kostadinovska Emilija** (2008): Molecular detection and characterization in Macedonia. Yearbook of Goce Delcev University - Stip, Faculty of Agriculture. Vol. 8: 07-17, Stip.
16. Karov I., Mitrev S., Kovačević Biljana and **Kostadinovska Emilija** (2008): *Mycosphaerella graminicola* (Fuckel.) Schroter. (Anamorf: *Septoria tritici* Rob ex Desm.) - causer of leaf blotch diseases (*Septoriosa*) on wheat. Yearbook of Goce Delcev University - Stip, Faculty of Agriculture. Vol. 8: 19-26, Stip.



## Participation in research projects

Project title	Period	Financed by	Role in the project (PI or participant)
COST Action FAO807 Integrated Management of Phytoplasma Epidemics in Different Crop System	2009-2011	EU	participant
SEE-ERA-NET project Global epidemiology of phytoplasma diseases of economic importance in Southeast Europe	2007-2008	SEE-ERA- NET	participant
Pyricularia grisea – causal agent of rice blast in the Republic of Macedonia and People's Republic of China and identification of resistant rice cultivars.	2006-2008	Ministry of Education and Sciences	participant
Research bilateral joint collaboration: Control and prevention of grapevine yellows in Macedonia: Diagnosis of phytoplasmas associated to the diseases	2006-2008	Ministry of Education and Sciences	participant
Study of phytoplasmas as the causal agent of phytoplasmas on different agricultural cultures	2004-2006	Ministry of Education and Sciences	participant

**Title of the MSci or PhD theses**

**Presence of yellowing and redness of the grapevine variety as the result of different pathogens in the Republic of Macedonia**

**Tasks to be conducted in the frame of the project proposal (timetable)**

**First year:** She is responsible for laboratory investigations and gives information from the obtained results. She is also responsible for the report of the project activities for the whole period.

**Second year:** Responsible for laboratory investigations and gives information from the obtained results. She is also responsible for the report of the project activities for the whole period.

**Junior researcher (use separate sheets for each participant)**

<b>Name Surname</b>	<b>Biljana Kovacevik</b>
<b>Title</b>	<b>Master of agricultural science</b>
<b>Position</b>	<b>Assistant</b>
<b>Address</b>	<b>Krste Misirkov bb</b>
<b>Tel./Fax.</b>	<b>032 550 611</b>
<b>e-mail</b>	<b>biljana.kovacevik@ugd.edu.mk</b>

**Short CV:**

MSc. Biljana Kovacevik, obtained her master degree in 2010 on the Agriculture faculty at the University of Goce Delcev in Shtip on the scientific theme: "Investigation of causer of tomato pith necrosis - *Pseudomonas mediterranea* Cattara et al. 2002, in Republic of Macedonia".

From 2012 she is PhD student at the Faculty of Agriculture, Goce Delcev University, at the Plant Protection Department.

In her career had many short scientific stays abroad: 07.09 – 07.10. 2009 – scientific stay in the Faculty of Agriculture, Department of Plant Pathology, Zagreb, R. Croatia; 6 – 11.07.2009 – „Plants & Environmental Pollution“. Erciyes Universitesi, ICPEP, Kayseri, Turkey; 7- 11.01.2008 – „Use of Pulsed Field Gel Electrophoresis (PFGE) for bacterial genome analysis“. Molecular Plant bacteriology laboratory in Plant Protection Department, Akdeniz University, Antalya – Turkey; 13 – 24. 06. 2005 – „Virus testing by ELISA“. National Laboratory for Seed Testing, Novi Sad, Serbia; 31.05 – 19.06. 2004 – „Sustainable development of fruit and vegetable production“. International centre for Advanced Mediterranean Agronomic Studies, Bari, Italy;

**Scientific papers published in the last 5 years, indicating the impact factor according to JSR database of Thomson Reuters (if any) of the journals in which each paper was published**

1. Rodeva Rossitza, Kostiva Dimitrina, Chavadarov P. Ioannis M., Merkuri J., Cara Magdalena Karov I., Mitrev S., **Kovacevik Biljana**, Pasev G., Mijatovic M. (2011): Pepper Diseases in Balkan Region. 5 th Balkan symposium on vegetables and potatoes. p. 30.
2. Mitrev S., **Kovacevik Biljana**, Karov, I., and Dusan, S. (2009): Identification of *Pseudomonas viridiflava* (Bulkholder) Dowson, as one of the causers of tomato pith necrosis in the region of Strumica. Yearbook 2009, Goce Delchev University – Shtip. Vol. IX, 7-18.
3. Karov I., Mitrev S., **Biljana Kovacevik**, Emilija Kostadinovska (2009): *Tapesia yellundae* WALLWORK & SPOONER, causer of "Eyespot" disease at wheat and barley in Republic of Macedonia;
4. Mitrev S., **Biljana Kovacevik**, Spasov D., Zlatkovski V. (2009). Evaluation of some possibilities to suppress *Pseudomonas mediterranea* and *Phytophthora* spp. In organic agriculture. Book of abstracts. International conference on organic agriculture in scope of environmental problems, 03 – 07 February 2010. Famagusta, Cyprus Island.
5. Karov I., Mitrev S., **Kovacevik Biljana**, Emilija Kostadinovska (2009): Diversity of fungal pathogens infecting *Hordeum L.* in Macedonia, symptoms and morphology. International Conference on Plants & Environmental Pollution, Kayseri, Turkey.

6. Karov I., and **Kovacevik Biljana** (2008): Puccinia Graminis and Blumeria graminis f.sp. tritici, micosis present on wheat and barley in Macedonia. Yearbook of Plant Protection, Volume XIX, Skopje, 99-102.
7. Karov I., Mitrev S., **Kovacevik Biljana**, Kostadinovska Emilija (2008): Survey of barley and wheat parasitic microflora in the Republic of Macedonia. University of Goce Delcev – Stip, Faculty of Agriculture. Yearbook 2008, Vol. VIII, 37 – 45.
8. Karov I., Mitrev S., **Kovacevik Biljana**, Kostadinovska Emilija (2008): Mycosphaerella graminicola (Fuck.) Schroter (Anamorf: Septoria tritici Rob ex Desm.) – Causer of leaf blotch diseases (septoriosa) on wheat. University of Goce Delcev – Stip, Faculty of Agriculture. Yearbook 2008, Volume VIII, 19 – 26.
9. Karov I., Mitrev S., Mihajlov Lj., **Kovacevik Biljana**, Ristova Daniela and Emilija Nakova (2007): Cochlobolus sativus (Ito & Kurib) causer of root rot , steam rot and leaf lesion in barley. University of Goce Delcev – Stip, Faculty of Agriculture. Yearbook VIII, 37 – 45.
10. Mitrev S., Karov I., Mihajlov Lj., Nakova Emilija, **Kovacevic Biljana**, Ristova Daniela (2006): Tomato bacterial diseases in Macedonia. Plant Protection, Skopje. Vol. XVII: 117-131.
11. Karov I., Mitrev S., **Kovacevik Biljana**, Ristova Daniela and Emilija Nakova (2006): Wheat diseases in the Republic of Macedonia. University of Goce Delcev – Stip, Faculty of Agriculture. Yearbook VI, 17 – 26.
12. Mihajlov, Lj., Mitrev, S., Vasilevski, G., **Kovacevic Biljana** (2006): „Ilindenka and Pela” - the first confirmed soybean varieties in Republic of Macedonia. Proceedings of 41st Croatian & 1st International Symposium on Agriculture, February 2006, Opatija, Croatia: 211-212.
13. Mitrev, S., **Kovačević Biljana** (2006): Characterization of bacterial strains of Xanthomonas campestris pv. vesicatoria isolated from pepper in Macedonia. Journal of Plant Pathology (2006), 88 (3), 321-324.
14. Mitrev, S., Nakova, E., **Kovacevik Biljana** (2005): Review of the most important bacterial diseases in Republic of Macedonia. Yearbook 2004/2005, Institute for Southern Crops – Strumica. Vol. IV/V: 139-146.
15. Mitrev S., Karov I., Mihajlov Lj., Nakova Emilija, **Kovacevic Biljana**, Ristova Daniela (2006): Bacterial diseases at tomato in the Republic of Macedonia. Yearbook of Plant Protection - Skopje. Vol. XVII.
16. Karov I., Mitrev S., Mihajlov Lj., Ristova Daniela, Nakova Emilija, **Kovacevic Biljana** (2005): Heteranthera reniformis Ruiz & Pavon, new weed species for the flora of rice in the Republic of Macedonia. I Congress of Plant Protection, Ohrid, 29.11.-02.12.2005: Proceeding of Articles: 125.
17. Karov I., Mitrev S., Mihajlov Lj., Nakova Emilija, **Kovacevic Biljana**, Ristova Daniela (2005): Gibberella fujikuroi (Sawada) Wollenweber, the new parasitical fungus on rice in Republic of Macedonia. I Congress of Plant Protection, Ohrid, 29.11.-02.12.2005: Proceeding of Articles: 51
18. Karov I., Mitrev S., Mihajlov Lj., Ristova Daniela, Nakova Emilija, **Kovacevic Biljana** (2005): Heteranthera reniformis Ruis & Pavon, new weed in rice fields in the region of Kochani. Yearbook 2004/2005, Institute for Southern Crops – Strumica. Vol. IV/V: 147 - 153.

## Participation in research projects

Project title	Period	Financed	Role in the project (PI or participant)
Capsicum Balkan Biodiversity	2010 - 2013	SEE-ERA.NET PLUS, Joint Call	participant
Providing optimal conditions in vegetable production by use of renewable resources of energy	2008 - 2009	MAFW	participant
Pyricularia grisea – causal agent of rice blast in Republic of Macedonia and People's Republic of China and identification of resistant rice cultivars.	2006-2008	MON	participant
Investigation of phitoplasma organism as disease costs at different plants	2004 - 2006	MON	participant

## Title of the MSci or PhD theses

/

## Tasks to be conducted in the frame of the project proposal (timetable)

**First year:** She is responsible for laboratory investigations and gives information from the obtained results. She is also responsible for the report of the project activities for the whole period.

**Second year:** Responsible for laboratory investigations and gives information from the obtained results. She is also responsible for the report of the project activities for the whole period.

## Young research – student of second cycles of studi

<b>Name Surname</b>	<b>Elena Todorovska</b>
<b>Title</b>	<b>BSc in agronomy</b>
<b>Position</b>	<b>Laborant</b>
<b>Address</b>	<b>Krste Misirkov bb</b>
<b>Tel./Fax.</b>	<b>032/550-717</b>
<b>e-mail</b>	<b>elena.todorovska@ugd.edu.mk</b>

### Short CV:

Elena Todorovska has finished Bachelor's degree in 2010, topic: Herbicides from the class of sulphonylurea, at the Faculty of agriculture food and science UKIM – Skopje. At the moment she is working on her master degree. Since September she is a volunteer at Agriculture Faculty - "Goce Delcev" University, Shtip. From 2012, she is working at Laboratory of Plant and Environmental protection as Laborant.

### Scientific papers published in the last 5 years, indicating the impact factor according to JSR database of Thomson Reuters (if any) of the journals in which each paper was published

1. Ilieva Verica, Mitrev S., Karov I., Markova Natalija, **Todorovska Elena** (2011): Variability of some quality characteristics in wheat seed. Yearbook 2011, Goce Delcev University-Stip, Faculty of Agriculture, Volume XI, pp 47-57.

### Participation in research projects

<b>Project title</b>	<b>Period</b>	<b>Financed by</b>	<b>Role in the project (PI or participant)</b>
/	/	/	/
/	/	/	/
/	/	/	/

### Title of the MSci or PhD theses

/

### Tasks to be conducted in the frame of the project proposal (timetable)

**First year:** She is responsible for laboratory investigations and gives information from the obtained results. She is also responsible for the report of the project activities for the whole period.

**Second year:** Responsible for laboratory investigations and gives information from the obtained results. She is also responsible for the report of the project activities for the whole period.

## **Истражувачка инфраструктура**

### **Истражувачки капацитети/опрема**

Дадете детален опис на инфраструктурата и опремата која ќе биде на располагање на истражувачите во институциите кои учествуваат во проектот

Сите *in vitro* анализи и лабораториски испитувања ќе бидат направени во Лабораторијата за заштита на растенијата и животната средина при Земјоделскиот факултет, УГД – Штип.

Лабораторијата располага со целокупната инфраструктура и техничка опременост за реализација на активностите предвидени со овој проект:

- Автоклав
- Инкубатор за микроорганизми
- Политермостат
- рН метар
- Микроскоп
- Thermocycler (Апарат за PCR)
- Турбидиметар
- Вортекс
- Безбедносна комора (Ламинар)
- BIOLOG софтвер
- лабораториско решо со мешалка
- Фитотрон
- Апарат за ултра чиста вода
- Центрифуга

Лабораторијата исто така е опремена со целокупниот ситен инвентар и стакларија неопходни за изведување на анализите.

## **Research infrastructure**

### **Facilities available in the Researchers Team's laboratory (if applicable)**

Provide a detailed list of the infrastructure and equipment available and necessary for the proposed research

In vitro analysis and laboratorial investigations are going to be performed in the Laboratory for plant and environmental protection of the Agriculture faculty, UGD – Stip. The laboratory have all the necessary infrastructure and technical equipment for the realization of the activities in the project:

- Autoclave
- Incubator for microorganisms
- Polythermostat
- pH meter
- Microscope
- Thermocycler (for PCR analysis)
- Turbidimeter
- Vortex
- Safety chamber
- BIOLOG software
- laboratory hot plate with stirrer
- Growing chamber
- Apparatus for Ultra Pure Water
- Centrifuge

Laboratory also is fully equipped with glass stuffs for analysis performing.



**Финансиски план:**

Трошоци (во МКД)				
Бр.	Вид на трошок	Прва година	Втора година	Вкупно
420	Патни и дневни трошоци	45.000.00	60.000.00	105.000.00
421	Трошоци за греење, телекомуникациски трошоци, транспорт и сл.	65.000.00	65.000.00	130.000.00
423	Мала лабораториска опрема, потрошен материјал, други материјали	60.000.00	30.000.00	90.000.00
424	Поправки и сервисни услуги	20.000.00	25.000.00	45.000.00
425	Договорни услуги	10.000.00	20.000.00	30.000.00
ВКУПНИ ТРОШОЦИ		200.000.00	200.000.00	400.000.00

**Financial Plan**

Expenditures (in MKD)				
No.	Purpose	First year	Second year	Overall
420	Travel and daily allowances	45.000.00	60.000.00	105.000.00
421	Expenditures for Heating, communication, transport	65.000.00	65.000.00	130.000.00
423	Small laboratory inventory, chemicals, other materials.	60.000.00	30.000.00	90.000.00
424	Repairment of instruments and servicing	20.000.00	25.000.00	45.000.00
425	Services by contract	10.000.00	20.000.00	30.000.00
TOTAL COSTS		200.000.00	200.000.00	400.000.00

**Финансиски план:**

Трошоци (во МКД)				
Бр.	Вид на трошок	Прва година	Втора година	Вкупно
	Лабораториски материјал (хемикалии и ситен инвентар)	50.000.00	50.000.00	100.000,00
ВКУПНИ ТРОШОЦИ		50.000.00	50.000.00	100.000,00

**Financial Plan**


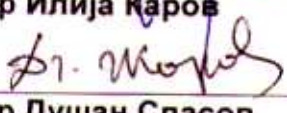
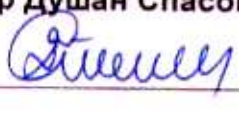
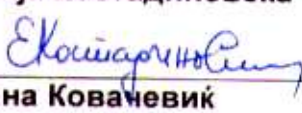
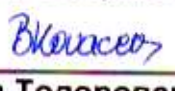

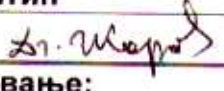
Expenditures (in MKD)				
No.	Purpose	First year	Second year	Overall
	Laboratory material (chemicals and	50.000.00	50.000.00	100.000,00
TOTAL COSTS		50.000.00	50.000.00	100.000,00

# Анекс 1

Наслов на проектот: Проучување на присуството на бактериската пламеница (*Erwinia amylovora*) кај овошните култури во Македонија

Проект Бр: \_\_\_\_\_

Согласност на истражувачите и институциите вклучени во проектот (од сите истражувачи вклучени во проектот - по потреба да се зголеми бројот на соодветните полиња):

Главен истражувач: (Име, потпис и датум)	Проф д-р Саша Митрев 
Истражувач: (Име, потпис и датум)	Проф д-р Илија Каров 
Истражувач: (Име, потпис и датум)	Проф д-р Душан Спасов 
Истражувач: (Име, потпис и датум)	
Млад истражувач: (Име, потпис и датум)	Асс м-р Емилија Костадиновска 
Млад истражувач: (Име, потпис и датум)	Асс м-р Билјана Ковачевиќ 
Млад истражувач: (Име, потпис и датум)	Елена Тодоровска 
Раководител на институцијата на главниот истражувач	Име и презиме, звање: Проф д-р Илија Каров, Декан Институција: Земјоделски факултет, Универзитет „Гоце Делчев“ Штип Потпис и печат 
Раководител на институцијата на останатите истражувачи	Име и презиме, звање: Институција: Потпис и печат
Раководител на институцијата на останатите истражувачи	Име и презиме, звање: Институција: Потпис и печат
Раководител на институцијата на останатите истражувачи	Име и презиме, звање: Институција: Потпис и печат

## **Анекс 2**

### **И з ј а в а**

**Јас Проф д-р Саша Митрев, како главен истражувач, под морална и материјална одговорност изјавувам дека предложениот научен проект не се финансира од други извори на финансирање.**

---

**Датум**

---

**Потпис**